Professionelle

Methodenanwendung

mit

IPASWIN

und

IpasMobil

Copyright © Klaus Stech Bobingen - J. Mitterhauser GmbH

- **IPASWIN-ZEIT** - PC-Auswertungssystem für alle Zeitstudienarten von der Vorbereitung bis zur Planzeitbildung
- **IPASWIN-PLAN** - Arbeitsplanungspaket
  Arbeitspläne/Varianten
  Material-/Werkzeugdaten
  Stücklisten
  Kapazitätsplanung
  Kalkulation usw.
- **IPASWIN-TAKT** - Taktplanerstellung und Taktplanoptimierung
  Taktplatzverschiebung
  Taktsplittung usw.
- **IPASWIN-MPPS** - PPS-Standard und Individual-Lösung

IPASWIN / IpasMobil

- **IPASWIN-ZEIT** - Zeitstudien (alle Arten) vorbereiten / auswerten
  zyklisch, nichtzyklisch, Verteilzeit, Ablauf, Gruppen usw.
- **IpasMobil** - mobile Erfassungssysteme für die Studien vor Ort
  (PDA, HPC, Notebook, Netbook usw.)
- und weitere leistungsstarke Lösungen für Qualitätskontrolle,
  Prozessanalysen, Multimoment-Studien .....

IpasMobil-Systeme

Ob mit oder ohne Schreibboard, die Zeitstudie wird einfach und genau vor Ort durchgeführt.

modernste Erfassungssoftware IpasMobil CE/XP/7

auf modernen PPC-/HPC- oder PC-Systemen

IpasMobil/IPASWIN - Bearbeitungsbeispiele

1 Zeitaufnahme: „Abdeckung ausbrennen“

2 Zeitaufnahme: „Spritzschutzhaube kanten“

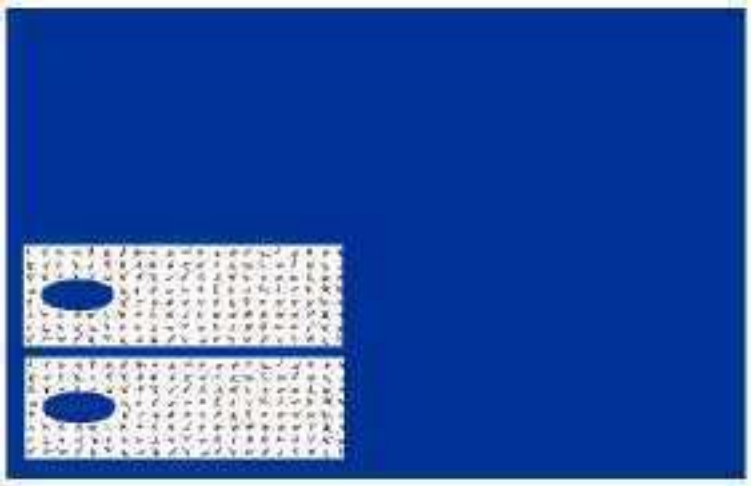
3 Zeitaufnahme: „9m-Rohr sandstrahlen“

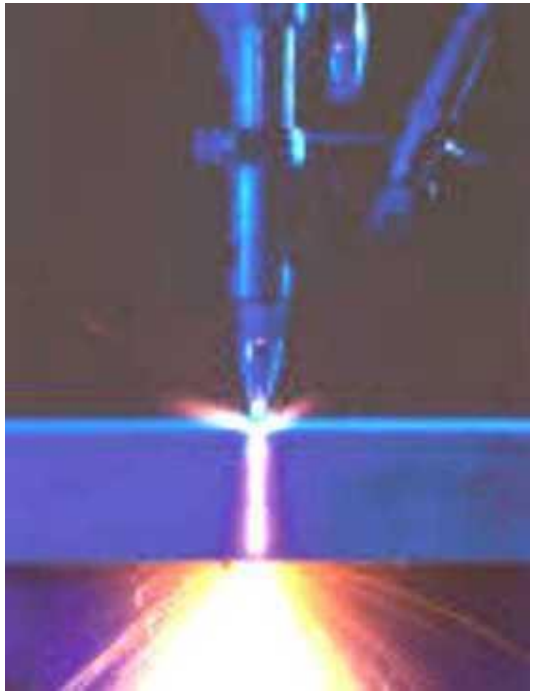
4 Verteilzeitaufnahme: „Fertigung (Oberflächentechnik)“

5 Planzeitbildung: „Brennen“

Copyright © Klaus Stech Bobingen - J. Mitterhauser GmbH

1 Zeitaufnahme: „Abdeckung ausbrennen“





IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Maske Ablaufabschnitte

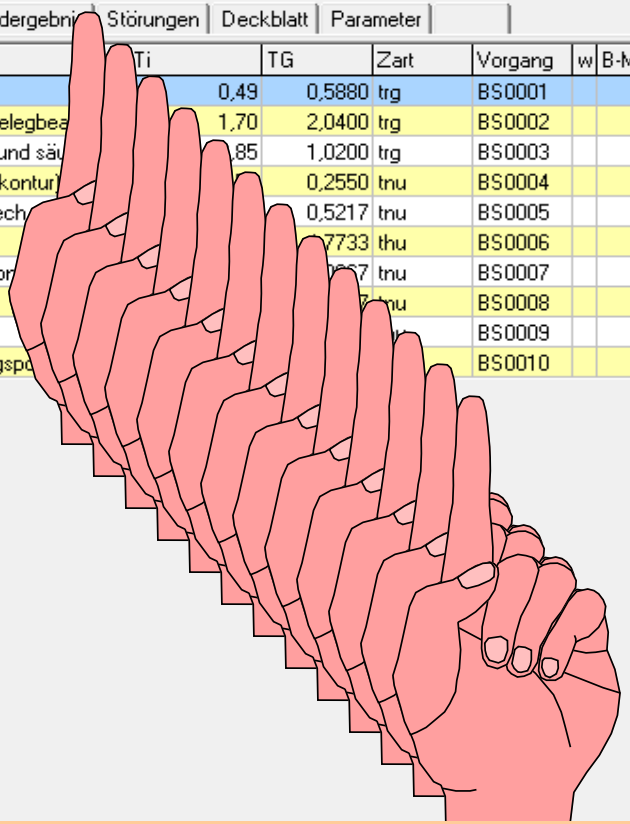
IPASWIN-ADS Options-Name: REFA-DEMO auch als PPS

Datei Bearbeiten Optionen Fenster Tools Hilfe

Zeitaufnahmen: 73, Abdeckung ausbrennen

Zeitaufnahme | A-Abschnitte | AA-Ergebnis | Endergebni | Störungen | Deckblatt | Parameter

AA	Beschreibung	Ti	TG	Zart	Vorgang	w	B-Me	MA	Beschr	Ende	Einfl.	VK	VE	Tg/VE	Za
1	Programm online einlesen	0,49	0,5880	trg	BS0001		0,0	0	Prograr						1
2	Auftragsdaten prüfen, Dateneingabe, Belegbea	1,70	2,0400	trg	BS0002		0,0	0	Auftrag						1
3	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säu	,85	1,0200	trg	BS0003		0,0	0	2. Bren						1
4	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)		0,2550	tnu	BS0004		12,0	0	Verfahr					0,2550	2
5	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech		0,5217	tnu	BS0005		12,0	0	Vorwärı		Dicke=			0,5217	2
6	Ausbrennen Aussenkontur		,7733	thu	BS0006		12,0	0	Ausbrei		Dicke=			4,7733	3
7	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkor		0867	tnu	BS0007		12,0	0	Verfahr					0,0867	2
8	Vorwärmen Innenkontur (Loch)		7	tnu	BS0008		12,0	0	Vorwärı		Dicke=			0,5217	2
9	Ausbrennen Innenkontur				BS0009		2,0	0	Ausbrei		Dicke=			1,0700	3
10	Anlage für nächsten Auftrag in Ausgangsp				BS0010		0,0	0	Anlage						1



Zyklische Zeitstudien werden einfach am PC vorbereitet und auf das IpasMobil-Erfassungssystem übertragen.

1 / 10 (IPASZT10) Ablaufabschnitte <- (AA_NR) Ablaufabschnitt-Nr

IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Arbeitsunterweisung/Ablauf

© J. Mitterhauser GmbH, 86399 Bobingen (QAADOKBI) 20.04.2010 15:00:35 KFS

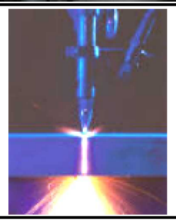
REFADEMO PPS

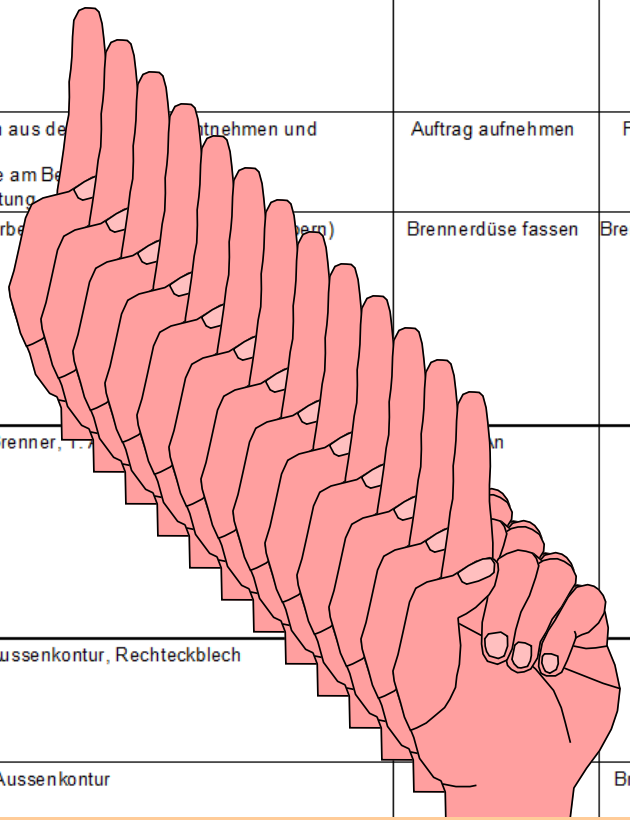
Abdeckung ausbrennen

Name: ..... Pers.-Nr.: .....

Baureihe: .....

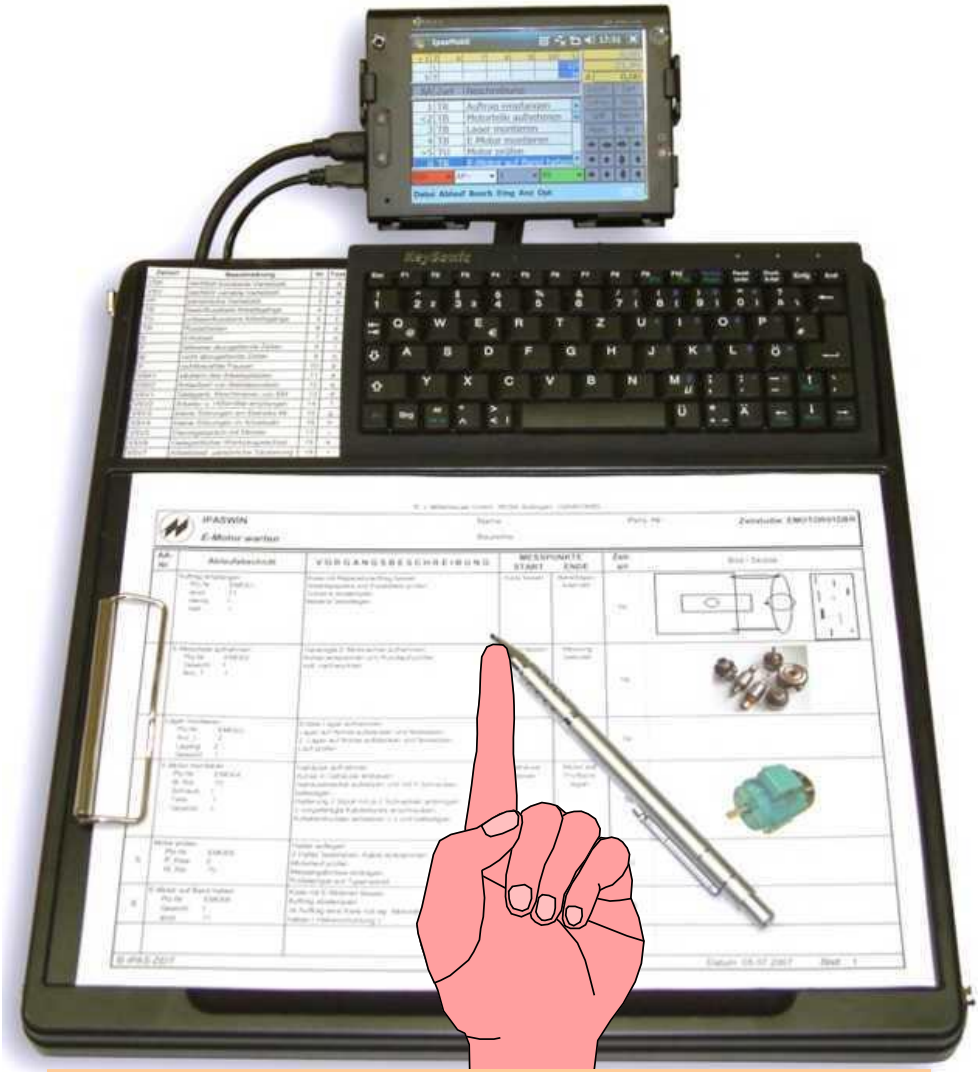
Zeitstudie: 73

AA-Nr.	Ablaufabschnitt	VORGANGSBESCHREIBUNG	MESSPUNKTE START	MESSPUNKTE ENDE	Zeit-art	Bild / Skizze
1	Programm online einlesen Plz-Nr BS0001	Programm online einlesen	Bediengerät berühren	loslassen, Taste Bediengerät	trg	
2	Auftragsdaten prüfen, Dateneingabe, Belegbearbeitung Plz-Nr BS0002	Auftragsdaten aus de tnehmen und prüfen, Dateneingabe am Be Belegbearbeitung	Auftrag aufnehmen	Fertigungsauftrag ablegen	trg	
3	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säubern) Plz-Nr BS0003	2. Brenner vorbe ern)	Brennerdüse fassen	Brennerdüse loslassen	trg	
4	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur) Plz-Nr BS0004 Bez-Me 12	Verfahrweg Brenner, 1. n		o-Punkt	tnu	
5	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech Plz-Nr BS0005 Bez-Me 12 Dicke 15	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech		Eintauchen der Flamme	tnu	
6	Ausbrennen Aussenkontur Plz-Nr BS0006 Bez-Me 12 Dicke 15 Lg 2520	Ausbrennen Aussenkontur		Brenner auftauchen		



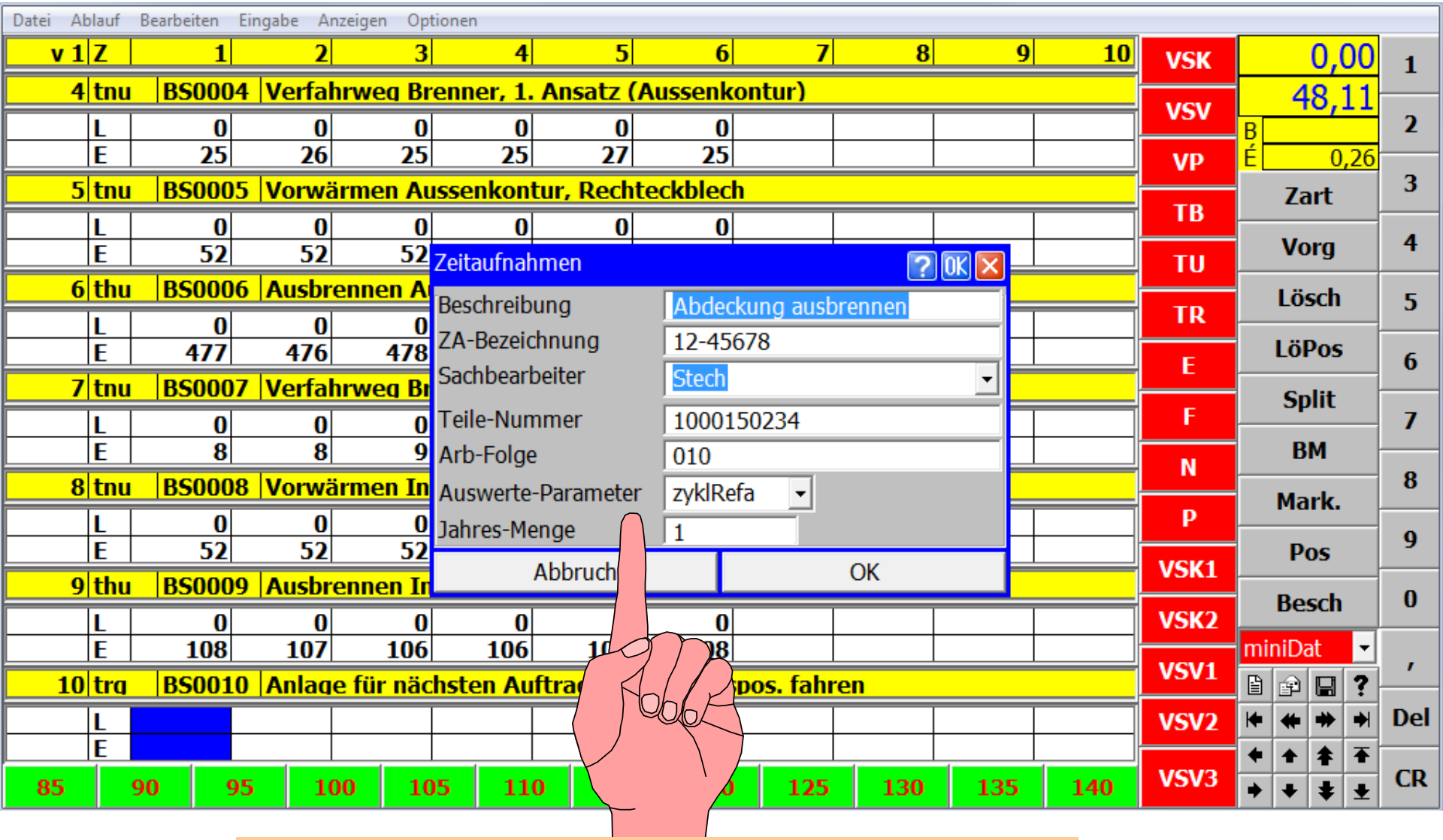
Evtl. vorbereitete Aufnahme ausdrucken
und auf das Schreibboard klemmen

IpasMobil-Systeme



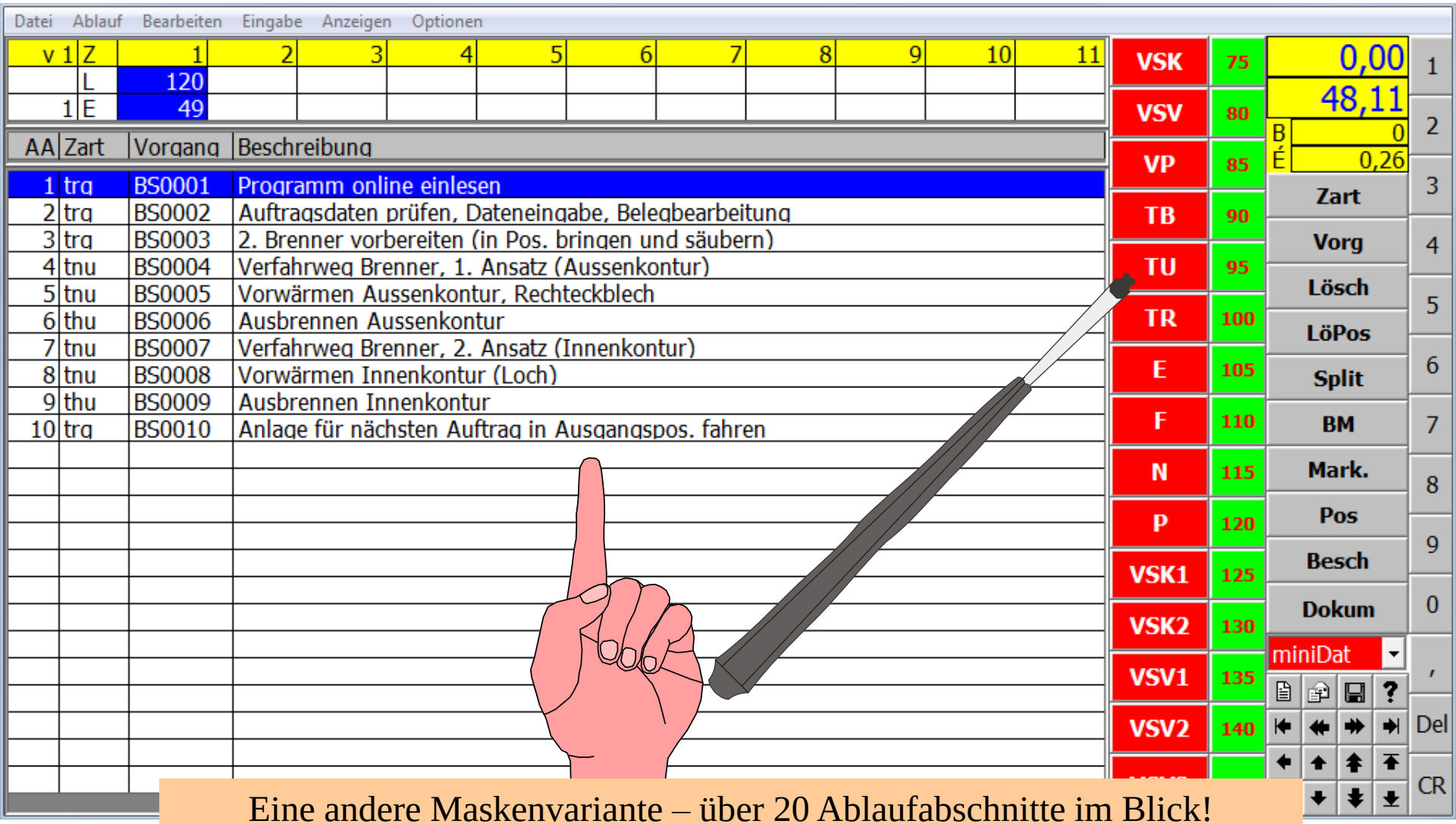
Die Zeitstudie wird einfach und genau vor Ort durchgeführt.

IpasMobil - Zyklische Zeitstudie vor Ort - Erfassungsmaske



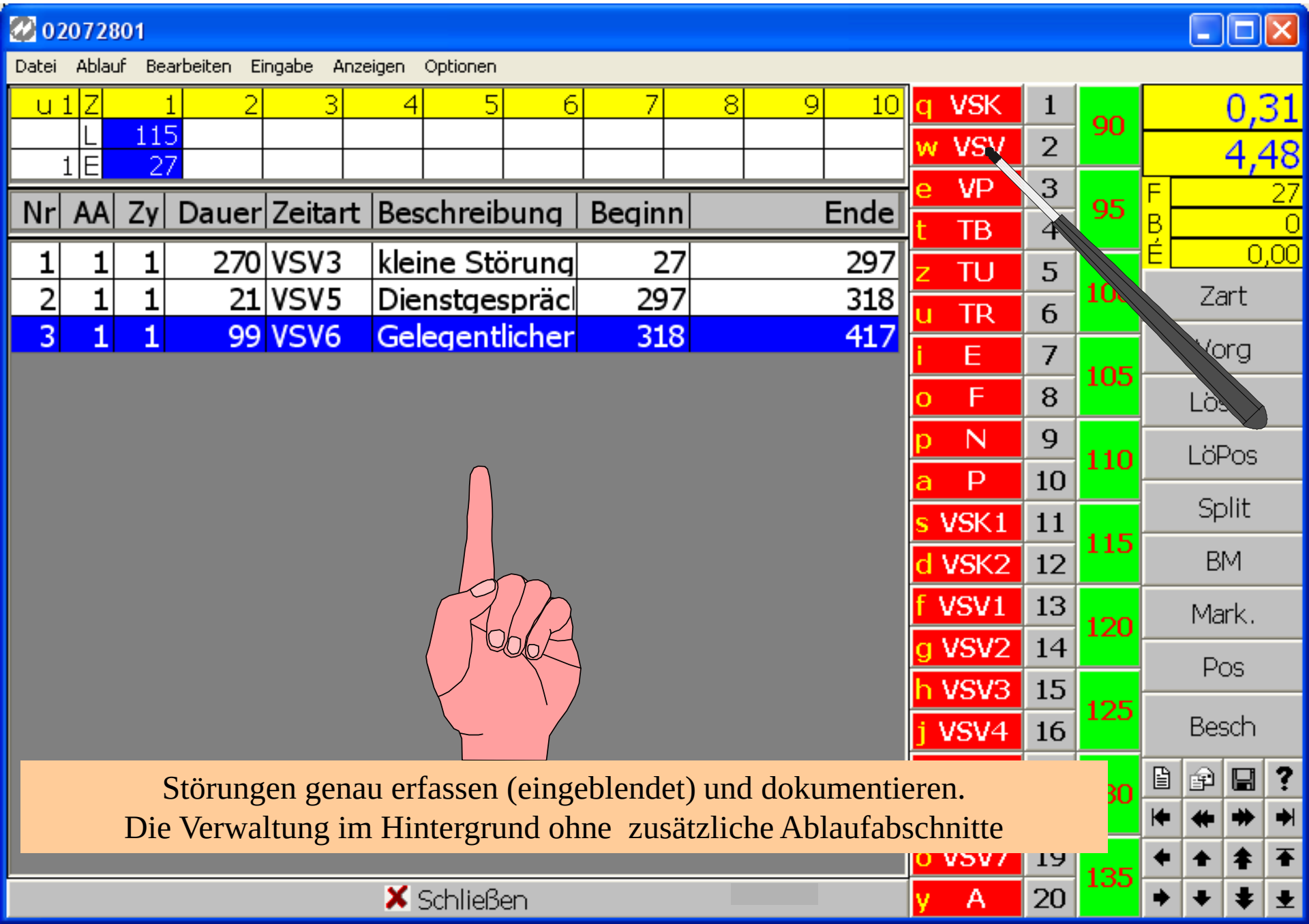
Ausführliche Kopfdaten - auch vor Ort auf dem IpasMobil erfassbar / änderbar

IpasMobil - Zyklische Zeitstudie vor Ort - Erfassungsmaske



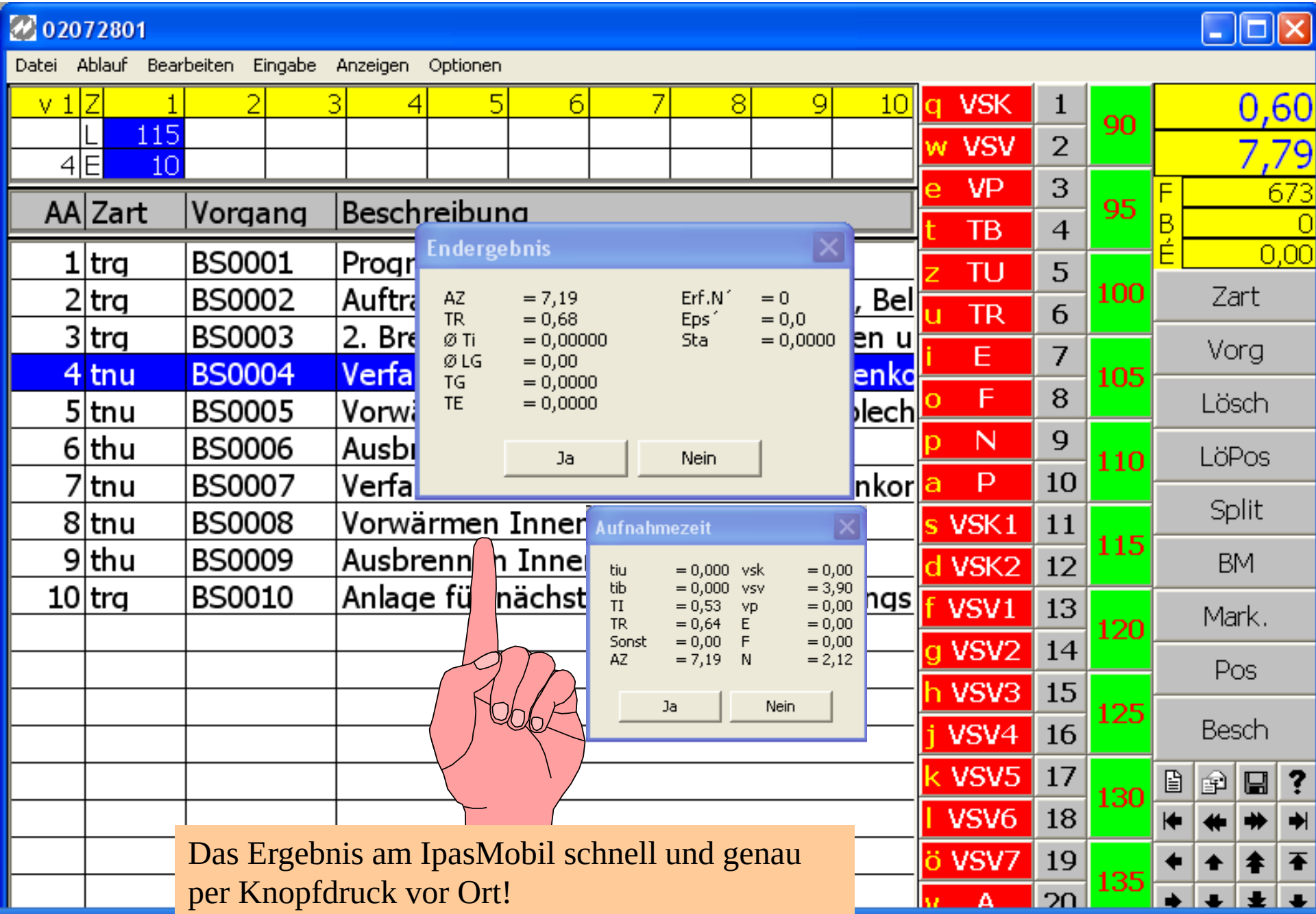
Eine andere Maskenvariante – über 20 Ablaufabschnitte im Blick!
Übersichtliche Erfassungsmasken die frei definierbar sind.
Leistungsgrade usw. lassen sich einfach durch antippen anwählen.
- leichter geht's nicht -

IpasMobil - Zyklische Zeitstudie vor Ort - Erfassungsmaske



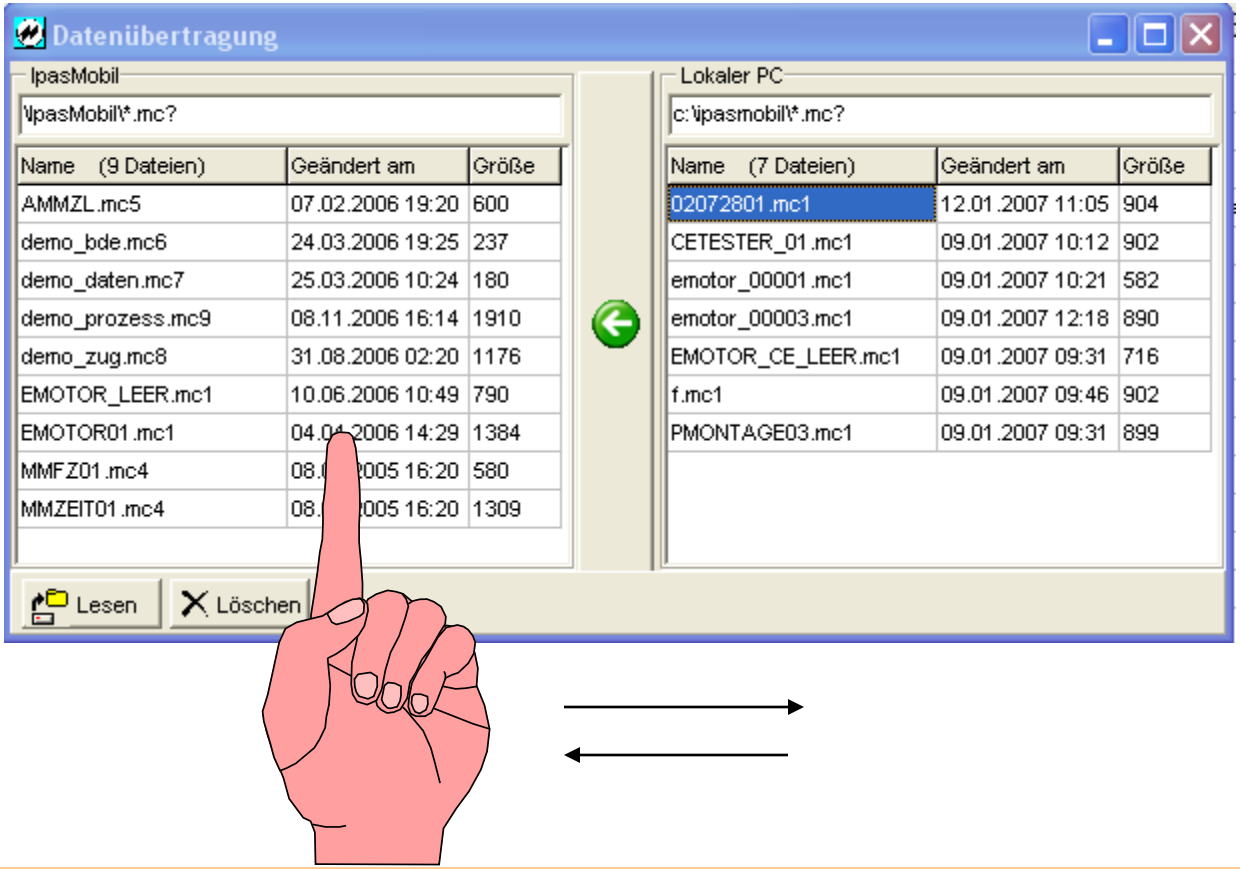
Störungen genau erfassen (eingeblendet) und dokumentieren.
Die Verwaltung im Hintergrund ohne zusätzliche Ablaufabschnitte

IpasMobil - Zyklische Zeitstudie vor Ort - Erfassungsmaske



Das Ergebnis am IpasMobil schnell und genau per Knopfdruck vor Ort!

Datenübertragung läuft ....



Schnelle Datenübertragung zum PC oder IpasMobil

IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Maske Endergebnis

Zeitaufnahmen: 73, Abdeckung ausbrennen

Zeitaufnahme | A-Abschnitte | AA-Ergebnis | Endergebnis | Störungen | Deckblatt | Parameter

Zeitaufnahme	PN	Beschreibung
73	1	Abdeckung ausbrennen

ZA-Bez	Teile-Nummer	Arb-Folge	A-Gruppe	Parameter
12-45678	1000150234	010		zyklRefa

Sachbearbeiter	ZA-Datum	Beginn	Ende	Menge Te	Menge Zy
Stech	30.01.2000	08:52:57	09:41:04	1,000	1,000

Aufnahmezeit	%	Min
TI-Gesamt	90,15	43,37
Rüstzeit	7,69	3,70
VSK	0,00	0,00
VSV	2,16	1,04
VP	0,00	0,00
E-ZEIT	0,00	0,00
F-ZEIT	0,00	0,00
N-Zeit	0,00	0,00
Marke (-)	0,00	0,00
Sonstiges	0,00	0,00
Summe	100,00	**48,11**

Vorgabezeit	%	Min
Tib	0,00	0,00
Tiu	100,00	7,23
Ti	100,00	**7,23**
0 LG	0,00	0,00
Tg	**100,00**	**7,228**
tuz	25,00	1,807
ter	0,00	0,000
tvs	11,00	0,795
tvp	5,00	0,361
Te	**141,00**	**10,192**
Tr	**139,20**	**5,150**

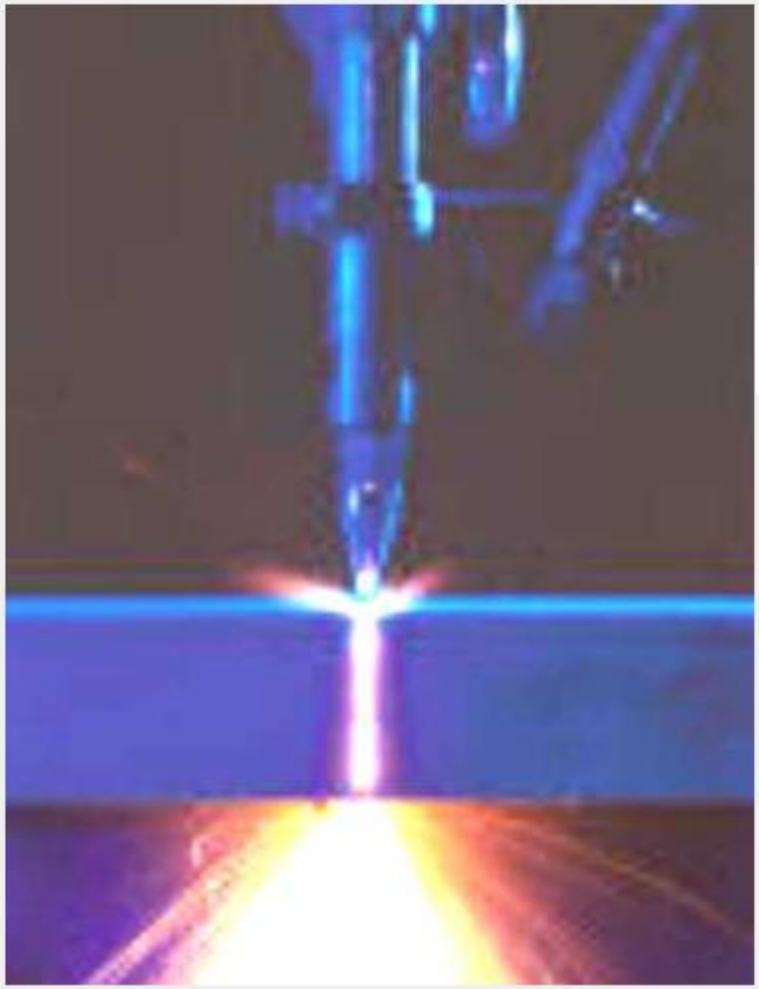
AA

MA/Zy

Dauer	48,11 AA		10
Pausen	0,00 Zy		6
Epsilon	0,26 Eps'		5,00
Ur/Kor		× N'	0
BRENN:	(Blob)	M/J	1

	NEU	ALT
Te	10,200	
Tr	5,000	

20.04.2010 (Memo) (MEMO)



Schnelle Auswertung am PC
einfach / übersichtlich / exakt

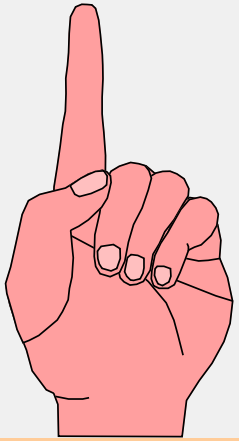
1 / 10 (IPASZT00) Zeitaufnahmen <- (ZA_GRU) Auswertungs-Gruppe

IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Maske Ablaufabschnitte

Zeitaufnahmen: 73, Abdeckung ausbrennen

Zeitaufnahme | A-Abschnitte | AA-Ergebnis | Endergebnis | Störungen | Deckblatt | Parameter

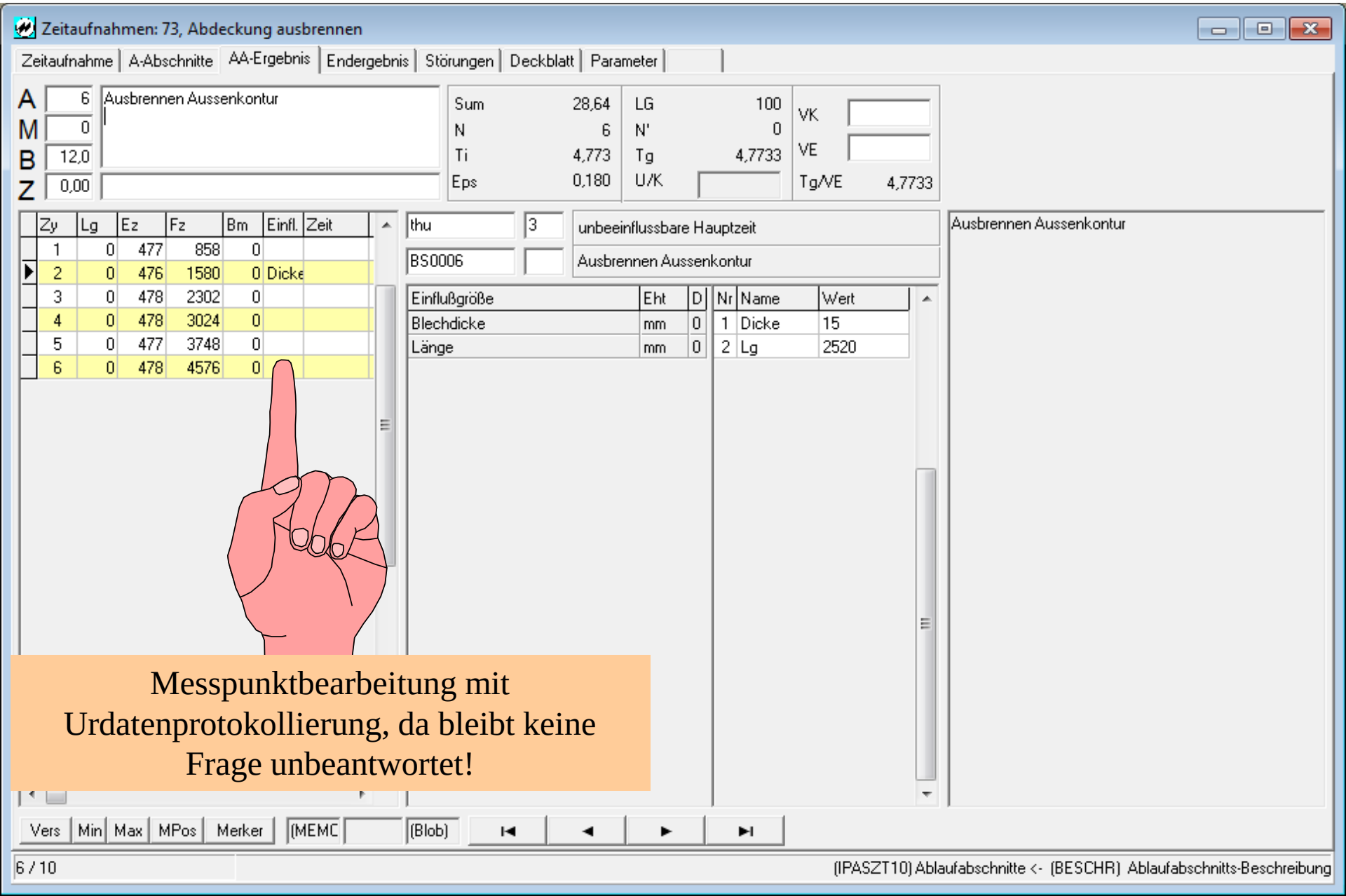
AA	Beschreibung	Ti	TG	Zart	Vorgang	w	B-Me	MA	Beschr	Ende	Einfl.	VK	VE	Tg/VE	Za
1	Programm online einlesen	0,49	0,5880	trg	BS0001		0,0	0	Prograr						1
2	Auftragsdaten prüfen, Dateneingabe, Belegbearbeitur	1,70	2,0400	trg	BS0002		0,0	0	Auftrag						1
3	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säubern)	0,85	1,0200	trg	BS0003		0,0	0	2. Bren						1
4	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)	1,53	0,2550	tnu	BS0004		12,0	0	Verfahr					0,2550	2
5	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech	3,13	0,5217	tnu	BS0005		12,0	0	Vorwärı		Dicke=			0,5217	2
6	Ausbrennen Aussenkontur	28,64	4,7733	thu	BS0006		12,0	0	Ausbrei		Dicke=			4,7733	3
7	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)	0,52	0,0867	tnu	BS0007		12,0	0	Verfahr					0,0867	2
8	Vorwärmen Innenkontur (Loch)	3,13	0,5217	tnu	BS0008		12,0	0	Vorwärı		Dicke=			0,5217	2
9	Ausbrennen Innenkontur	6,42	1,0700	thu	BS0009		2,0	0	Ausbrei		Dicke=			1,0700	3
10	Anlage für nächsten Auftrag in Ausgangspos. fahren	0,66	0,7920	trg	BS0010		0,0	0	Anlage						1



Jeder Ablaufabschnitt mit allen Auswertungsmöglichkeiten aufgelistet

10 / 10 (IPASZT10) Ablaufabschnitte <- (AA_NR) Ablaufabschnitt-Nr

IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Maske AA-Ergebnis



Messpunktbearbeitung mit Urdatenprotokollierung, da bleibt keine Frage unbeantwortet!

Mitterhauser **Zeitaufnahmebogen** Zeitstudie: 73

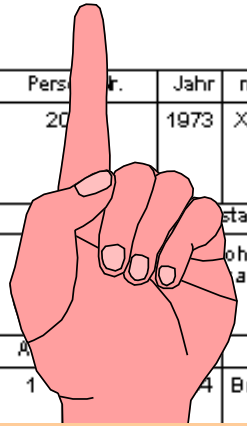
Arbeitsaufgabe Abdeckung ausbrennen

Auftrag Nr.: 1000150234 Menge: 12 Abt.: Zuschn.-B Kost.: 711
Datum - ZA.: 30.01.2000 Beginn: 08:52:57 Ende: 09:41:04 Dauer: 48.11

Zusammensetzung der Vorgabezeit		
Prozeß-Zeit	100.0 %	7.23
beeinflußbare Zeit	0.0 %	
Durchschnitt LG	0.0 %	
Grundzeit tg	(Min)	7.23
Prozeßzeit Zpz	25.0 %	1.81
Erholzeit Zer	0.0 %	
sachlich Zvs	11.0 %	0.80
persönlich Zvp	5.0 %	0.36
Vorgabe te1	(Min)	10.19
Rüstzeit tr	(Min)	5.15

Arbeitsverfahren und Methode

Programm einlesen, Fertigungsauftrag prüfen, Dateneingabe (Rüsten), 2 Brenner nachsehen, positionieren, säubern (Rüsten), Anlage zum 1. Brenneransatz fahren und vorwärmen, Aussenkontur brennen (2 Teile parallel), Anlage in Ausgangsstellung zurückfahren (Abrüsten).



	Name	Pers. Nr.	Jahr	m	w	ähnliche Aufg.	unters. Aufg.
MENSCH	Herr Wissem	20	1973	X		7 Jahre	

	Benennung	stand	ZeiNr	Wst.	Maße,Gew.
TEIL	Blechtafel (Eingabe) Zuschnitt Brennteil (Ausgabe)	oh annt			15*1500*3000 15*340*920

	Benennung, Type	A	technische Daten, Zustand
BEM	Brennschneidmaschine 2 Brenner parallel	1 4	Brgeschw 528 mm/min

Das Deckblatt mit allen notwendigen Daten und Bild/Skizze!

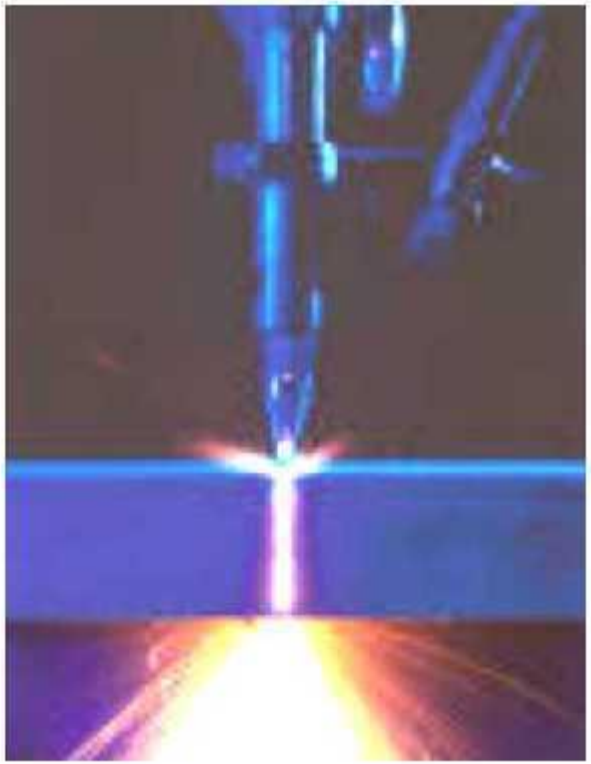
Qualität des Arbeitsergebnisses gut

Bearbeiter Stech geprüft Volker Becker Datum 21.06.2000

Mitterhauser **Zeitaufnahmebogen** **Zeitstudie: 73**

Arbeitsaufgabe **Abdeckung ausbrennen**

Auftrag Nr.: 1000150234 Menge: 12 Abt.: Zuschn.-Brenn. Kost.: 711
Datum - ZA.: 30.01.2000 Beginn: 08:52:57 Ende: 09:41:04 Dauer: 48.11



Zusammensetzung der Vorgabezeit		
Prozeß-Zeit	100.0 %	7.23
beeinflußbare Zeit	0.0 %	
Durchschnitt LG	0.0 %	
Grundzeit tg	**(Min)**	**7.23**
Prozeßzeit Zpz	25.0 %	1.81
Erholzeit Zer	0.0 %	
sachlich Zvs	11.0 %	0.80
persönlich Zvp	5.0 %	0.36
Vorgabe te1	**(Min)**	**10.19**
FL Stck/h		5.89
Rüstzeit tr	**(Min)**	**5.15**

Arbeitsverfahren und Methode

Programm einlesen, Fertigungsauftrag prüfen, Dateneingabe (Rüsten), 2 Brenner nachsehen, positionieren, säubern (Rüsten), Anlage zum 1. Brenneransatz fahren und vorwärmen, Aussenkontur brennen (2 Teile parallel), Anlage in Ausgangsstellung zurückfahren (Abrüsten).

MENSCH	Name	Person-Nr.	Jahr	m	w	ähnliche Aufg.	unters. Aufg.
	Herr Wissem	20759	1973	X		7 Jahre	

TEIL	Bennenung	Werkstoff	Zustand	ZeiNr	Wst.	Maße,Gew.
	Blechtafel (Eingabe) Zuschnitt Brennteil)(Ausgabe)	St 37-2 St 37-2	roh gebrannt			15*1500*3000 15*340*920

BEMI	Benennung, Type	Anz	BM-Nr.	Jahr	technische Daten, Zustand
	Brennschneidmaschine 2 Brenner parallel	1	5402	1994	Brgeschw 528 mm/min

Umgebungseinflüsse Saubere, gut bel. u. bel. H Entlohnung AK

Bemerkungen Beim Ausbrennen auf 1. Brenntisch (unbeeinf. Ablauf) wird der 2. Brenntisch abgeräumt, Reste entsorgt und für nächsten Brennauftrag beschickt.

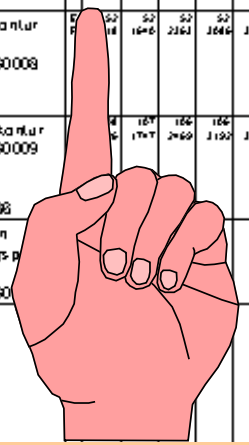
Qualität des Arbeitsergebnisses gut

Bearbeiter Stech geprüft Volker Becker Datum 21.06.2000

Mitterhauser — **Zeitaufnahme-Auswertung** — Zeitstudie: 73

Abdeckung ausbrennen

AA-Nr.	Ablaufabschnitt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LG ti BZ	ø LG ø ti n	tg tc	Zeit-art	Eps.% Sts n*
			TEILE														
1	Programm online einlesen Plz-Nr BS0001	L E F	126 *9 *9										120 0.49 1	120 0.490 1	0.588 0.882	trg	
2	Auftragsdaten prüfen. Dateneingabe. Belegbearbeitung Plz-Nr BS0002	L E F	126 176 219										120 1.70 1	120 1.700 1	2.040 2.088	trg	
3	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säubern) Plz-Nr BS0003	L E F	126 85 *84										120 0.85 1	120 0.850 1	1.020 1.180	trg	
4	Verfahrweg Brenner. 1. Ansatz (Aussenkontur) Plz-Nr BS0004 Bez-Me 12	E F	25 329	26 1662	25 1772	25 2*9*	27 3219	129 *6*5					1.53 6	100 0.255 6	0.255 0.360	tnu	0.44 0.01 3
5	Vorwärmen Aussenkontur. Rechteckblech Plz-Nr BS0005 Bez-Me 12 Dicke 1S	E F	52 361	52 116*	52 182*	52 25*6	52 327[illegible]	53 *698					0.13 6	100 0.522 6	0.522 0.738	tnu	0.82 0.00
6	Ausbrennen Aussenkontur Plz-Nr BS0006 Bez-Me 12 Dicke 1S Lg 2520	E F	*77 458	*76 1546	*78 2162	*78 362*	*77 37*8	*78 *576					28.84 6	100 4.770 6	4.770 6.730	thu	0.18 0.01
7	Verfahrweg Brenner. 2. Ansatz (Innenkontur) Plz-Nr BS0007 Bez-Me 12	E F	8 666	8 1548	9 2311	16 363*	9 37*7	8 *58*					0.52 6	100 0.087 6	0.087 0.122	tnu	9.89 0.01 1S
8	Vorwärmen Innenkontur (Loch) Plz-Nr BS0008 Bez-Me 12 Dicke 1S	E F	52 18	52 16*6	52 2363	52 3646	52 3869	53 *637					0.13 6	100 0.522 6	0.522 0.738	tnu	0.82 0.00
9	Ausbrennen Innenkontur Plz-Nr BS0009 Bez-Me 2 Dicke 1S Lg 588		8 *6	187 17*7	186 2*69	186 3192	187 3916	188 *7*5					6.42 6	100 1.070 6	1.070 1.509	thu	0.88 0.01
10	Anlage für nächsten Auftrag in Ausgangsp[illegible] fahren Plz-Nr BS0[illegible]							126 66 *611					120 0.88 1	120 0.880 1	0.792 0.919	trg	



Optimale und platzsparende Auflistung der Ablaufabschnitte mit Ergebnissen!

Mitterhauser | **Zeitaufnahme-Auswertung** | **Zeitstudie: 73**

Abdeckung ausbrennen

AA-Nr.	Ablaufabschnitt		TEILE 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LG ti BZ	ø LG ø ti n	tg te	Zeit-art	Eps.% Sta n'
1	Programm online einlesen Plz-Nr BS0001	L E F	120 49 49										120 0.49 1	120 0.490 1	0.588 0.682	trg	
2	Auftragsdaten prüfen, Dateneingabe, Belegbearbeitung Plz-Nr BS0002	L E F	120 170 219										120 1.70 1	120 1.700 1	2.040 2.366	trg	
3	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säubern) Plz-Nr BS0003	L E F	120 85 304										120 0.85 1	120 0.850 1	1.020 1.183	trg	
4	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur) Plz-Nr BS0004 Bez-Me 12	E F	25 329	26 1052	25 1772	25 2494	27 3219	[25] 4045					1.53 6	100 0.255 6	0.255 0.360	tnu	3.44 0.01 3
5	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech Plz-Nr BS0005 Bez-Me 12 Dicke 15	E F	52 381	52 1104	52 1824	52 2546	52 3271	53 4098					3.13 6	100 0.522 6	0.522 0.736	tnu	0.82 0.00
6	Ausbrennen Aussenkontur Plz-Nr BS0006 Bez-Me 12 Dicke 15 Lg 2520	E F	477 858	476 1580	478 2302	478 3024	477 3748	478 4576					28.64 6	100 4.773 6	4.773 6.730	thu	0.18 0.01

Mitterhauser **Errechnung des Verteilzeitprozentsatzes Zv** **Datum: 30.01.2001**

Nr.	Beschreibung der Zeitarten		Summe	Anteil %
1	thu	unbeeinflussbare Hauptzeit	35.06	72.87
2	tnu	unbeeinflussbare Nebenzeit	8.31	17.27
3	trg	Rüstgrundzeit	3.70	7.69
4	VSV	sachlich variable Verteilzeit	1.04	2.16

Berechnung von Zv

$$Zsk = \frac{Vsk}{AZ - (V+Er)} * 100\ \% = \frac{.00}{48.11 - (1.04 + .00)} * 100\ \%$$

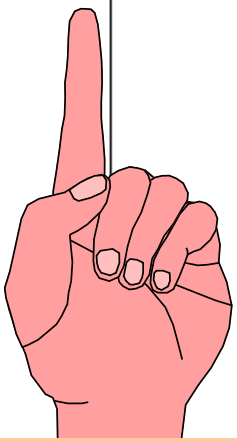
$$= \boxed{\mathbf{.00\ \%}}$$

$$Zsv = \frac{Vsv}{G} * 100\ \% = \frac{1.04}{47.07} * 100\ \%$$

$$= \boxed{\mathbf{2.21\ \%}}$$

$$Zp = \frac{Vp}{AZ - (V+Er)} * 100\ \% = \frac{.00}{48.11 - (1.04 + .00)} * 100\ \%$$

$$= \mathbf{.00\ \%}$$



Verteilzeitaufbereitung so nebenbei!

$$Zp\ (\text{vereinbart}) = \boxed{\mathbf{5.00\ \%}}$$

$$Zv = Zsk + Zsv + Zp = \boxed{\mathbf{7.21\ \%}}$$

Mitterhauser

Chronologisches Ablauf-Protokoll

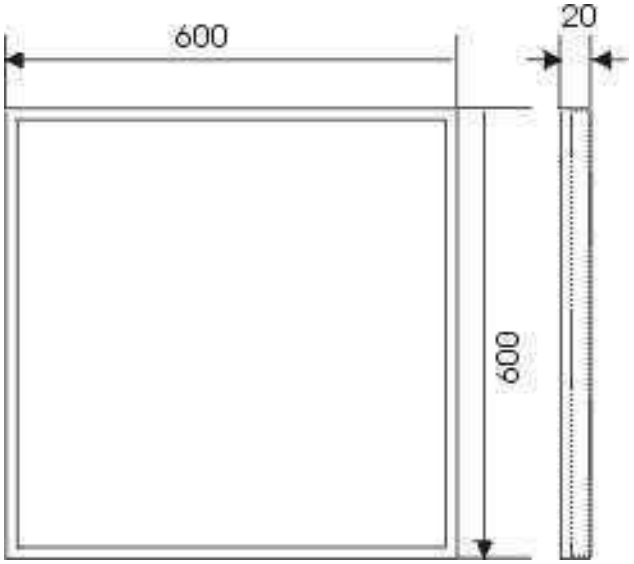
Zeitstudie: 73

Abdeckung ausbrennen

Nr.	AA	ZY	LG	EZ	FZ	Z-Art	MA	BM	Beschreibung
1	1	1	120	49	49	trg	1.00	1.00	Programm online einlesen
2	2	1	120	170	219	trg	1.00	1.00	Auftragsdaten prüfen, Dateneingabe, Belegbearbeitung
3	3	1	120	85	304	trg	1.00	1.00	2. Brenner vorbereiten (in Pos. bringen und säubern)
4	4	1	100	25	329	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
5	5	1	100	52	381	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
6	6	1	100	477	858	thu	1.00	12.00	Ausbrennen Aussenkontur
7	7	1	100	8	866	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)
8	8	1	100	52	918	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Innenkontur (Loch)
9	9	1	100	108	1026	thu	1.00	2.00	Ausbrennen Innenkontur
10	4	2	100	26	1052	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
11	5	2	100	52	1104	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
12	6	2	100	476	1580	thu	1.00	12.00	Ausbrennen Aussenkontur
13	7	2	100	8	1588	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)
14	8	2	100	52	1640	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Innenkontur (Loch)
15	9	2	100	107	1747	thu	1.00	2.00	Ausbrennen Innenkontur
16	4	3	100	25	1772	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
17	5	3	100	52	1824	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
18	6	3	100	478	2302	thu	1.00	12.00	Ausbrennen Aussenkontur
19	7	3	100	9	2311	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)
20	8	3	100	52	2363	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Innenkontur (Loch)
21	9	3	100	106	2469	thu	1.00	[illegible]	Ausbrennen Innenkontur
22	4	4	100	25	2494	tnu	1.0[illegible]	[illegible]erfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
23	5	4	100	52	2546	tnu	1.0[illegible]	[illegible]rwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
24	6	4	100	478	3024	thu	1[illegible]	[illegible]sbrennen Aussenkontur
25	7	4	100	10	3034	tnu	1[illegible]	[illegible]fahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)
26	8	4	100	52	3086	tnu	1.[illegible]	[illegible]wärmen Innenkontur (Loch)
27	9	4	100	106	3192	thu	1.0[illegible]	[illegible]sbrennen Innenkontur
28	4	5	100	27	3219	tnu	1.00	[illegible]erfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
29	5	5	100	52	3271	tnu	1.00	[illegible]Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
30	6	5	100	47[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
31	7	5	100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]nnenkontur)
32	8	5	100	5[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
33	9	5	100	107	3916	thu	1.00	2.00	Ausbrennen Innenkontur
34	4	6	100	25	4045	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 1. Ansatz (Aussenkontur)
35	5	6	100	53	4098	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Aussenkontur, Rechteckblech
36	6	6	100	478	4576	thu	1.00	12.00	Ausbrennen Aussenkontur
37	7	6	100	8	4584	tnu	1.00	12.00	Verfahrweg Brenner, 2. Ansatz (Innenkontur)
38	8	6	100	53	4637	tnu	1.00	12.00	Vorwärmen Innenkontur (Loch)
39	9	6	100	108	4745	thu	1.00	2.00	Ausbrennen Innenkontur
40	10	6	120	66	4811	trg	1.00	1.00	Anlage für nächsten Auftrag in Ausgangspos. fahren

Urdaten - Chronologisch - logisch!

2 Zeitaufnahme: „Spritzschutzhaube kanten“

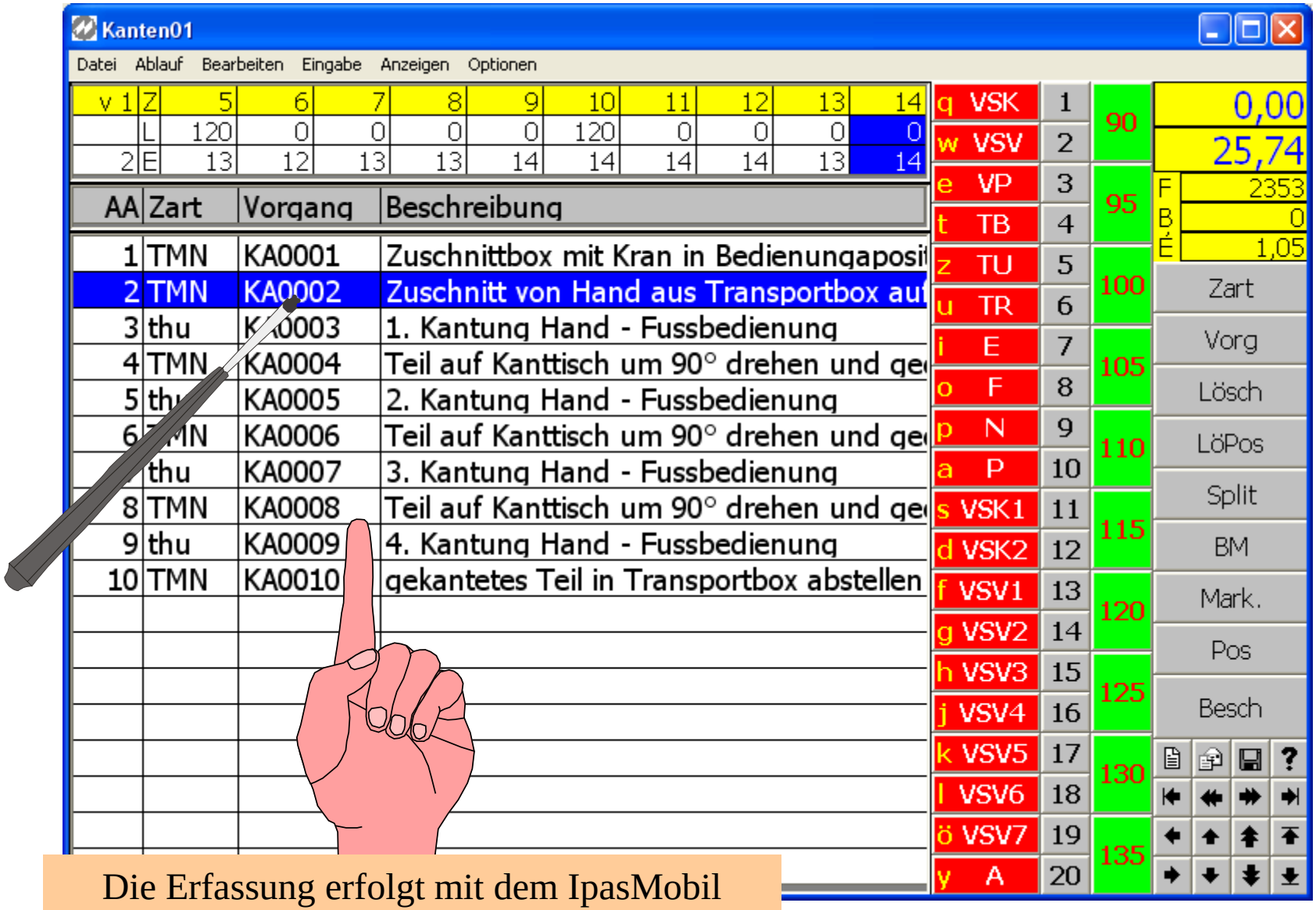


Mitterhauser Zeitaufnahme-Vorbereitung | **Spritzschutzhaube kanten** | **ZA-Code: Kanten01**

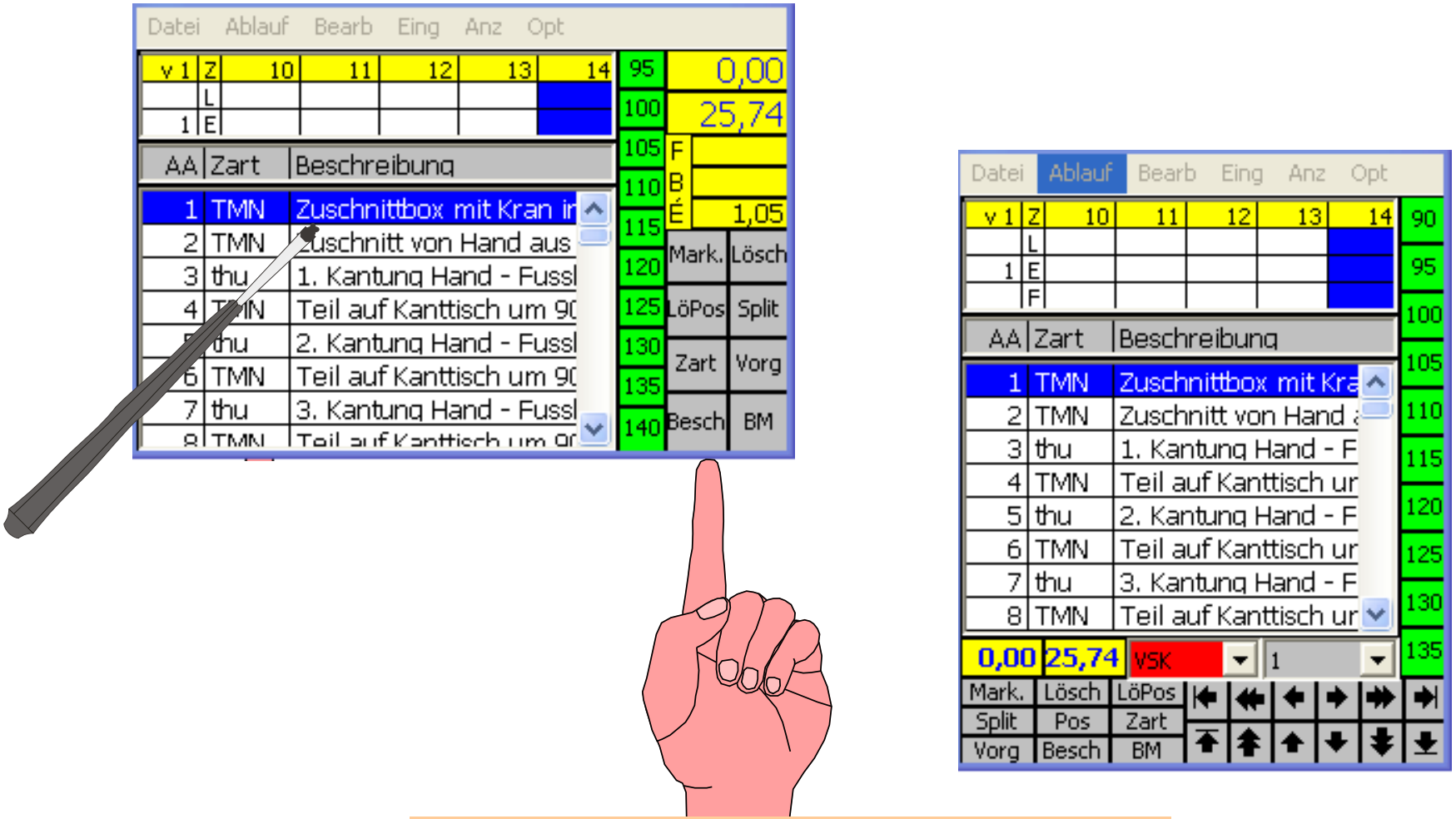
Nr.	Ablaufabschnitt	Planzeitangaben		Zeitart	Notierungen
1	Zuschnittbox mit Kran in Bedienungaposition fahren Loslassen, Kransteuerung	Plz-Nr Bez-Me Weg	KA0001 15 6	TMN	
2	Zuschnitt von Hand aus Transportbox aufnehmen Loslassen, Zuschnitt	Plz-Nr Weg Gew Fl	KA0002 2 4,9 41	TMN	
3	1. Kantung Hand - Fussbedienung Loslassen, Bedienungsknopf	Plz-Nr Hubweg	KA0003 250	thu	
4	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Loslassen, Zuschnitt	Plz-Nr Fl	KA0004 41	TMN	
5	2. Kantung Hand - Fussbedienung Loslassen, Bedienungsknopf	Plz-Nr Hubweg	KA0005 250	thu	
6	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Loslassen, Zuschnitt	Plz-Nr Fl	KA0006 41	TMN	
7	3. Kantung Hand - Fussbedienung Loslassen, Bedienungsknopf	Plz-Nr Hubweg	KA0007 250	thu	
8	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Loslassen, Zuschnitt	Plz-Nr Fl	KA0008 41	TMN	
9	4. Kantung Hand - Fussbedienung Loslassen, Bedienungsknopf	Plz-Nr Hubweg	KA0009 250	thu	
10	gekantetes Teil in Transportbox abstellen von Hand Loslassen, Teil	Plz-Nr Weg Gew Fl	KA0010 2,5 4,9 41	TMN	

IpasMobil vor Ort

Die Zeitstudie wird einfach und genau vor Ort durchgeführt.



Die Erfassung erfolgt mit dem IpasMobil
einfach und sicher vor Ort



Auch ideal auf kleinen PDA-Systemen
IpasMobil - einfach und sicher vor Ort
ob Quer- oder Hochformat kein Problem

Mitterhauser | **Zeitaufnahme-Auswertung** | Zeitstudie: Kanten01

Spritzschutzhaube kanten

AA-Nr.	Ablaufabschnitt		TEILE 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LG ti BZ	ø LG ø ti n	tg te	Zeit-art	Eps.% Sta n'
1	Zuschnittbox mit Kran in Bedienungaposition fahren Plz-Nr KA0001 Bez-Me 15 Wleg 6	L E F B M	125 254 254 15 18										125 2.54 15	125 0.169 1	0.212 0.246	TMN	
2	Zuschnitt von Hand aus Transportbox aufnehmen Plz-Nr KA0002 Wleg 2 Gew 4,9 Fl 41	L E F 2 E F	14 283 14 2001	19 459 14 2120	14 575 19 2298	14 1030 14 2352	120 19 1148 120 14 2472	12 1289	19 1377	19 1494	14 1619	120 14 1733	360 2.03 15	120 0.135 15	0.162 0.188	TMN	2.62 0.01 4
3	1. Kantung Hand - Fussbedienung Plz-Nr KA0003 Hubweg 250	E F 2 F	12 200 12 2019	19 472 12 2132	12 537 12 2243	19 1042 19 2366	12 1153 19 2485	19 1278	19 1390	19 1507	12 1625	19 1748	1.88 15	100 0.125 15	0.125 0.177	thu	2.28 0.01 3
4	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Plz-Nr KA0004 Fl 41	L E F 2 E F	11 291 12 2025	19 435 12 2144	19 600 11 2259	12 1055 14 2380	125 19 1171 125 12 2497	12 1288	12 1402	19 1520	14 1639	120 19 1759	370 1.87 15	124 0.125 15	0.155 0.179	TMN	4.07 0.01 10
5	2. Kantung Hand - Fussbedienung Plz-Nr KA0005 Hubweg 250	E F 2 F	19 504 19 2093	12 497 12 2158	19 619 12 2271	19 1083 12 2392	12 1139 19 2510	12 1300	19 1415	12 1532	12 1651	12 1771	1.86 15	100 0.124 15	0.124 0.175	thu	2.26 0.01 3
6	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Plz-Nr KA0006 Fl 41	L E F 2 E F	12 918 19 2051	12 509 14 2170	19 628 19 2284	19 1031 19 2405	120 19 1198 120 11 2521	12 1312	19 1423	19 1545	19 1664	120 19 1784	360 1.91 15	120 0.127 15	0.153 0.177	TMN	3.06 0.01 6
7	3. Kantung Hand - Fussbedienung Plz-Nr KA0007 Hubweg 250	E F 2 F	12 523 12 2069	12 521 12 2182	12 693 19 2297	19 1094 15 2420	19 1209 12 2539	12 1324	12 1440	12 1557	12 1676	19 1797	1.87 15	100 0.125 15	0.125 0.176	thu	3.70 0.01 8
8	Teil auf Kanttisch um 90° drehen und gegen Anschlag schieben Plz-Nr KA0008 Fl 41	L E F 2 E F	12 940 14 2077	11 592 12 2194	12 650 12 2309	12 1108 12 2432	120 12 1221 120 12 2545	12 1338	19 1459	19 1570	12 1688	120 12 1809	360 1.83 15	120 0.122 15	0.146 0.170	TMN	3.07 0.01 6
9	4. Kantung Hand - Fussbedienung Plz-Nr KA0009 Hubweg 250	E F 2 F	12 952 19 2090	12 544 19 2207	19 669 19 2322	12 1113 12 2444	12 1299 12 2567	12 1343	12 1465	19 1589	19 1701	19 1822	1.87 15	100 0.125 15	0.125 0.176	thu	2.29 0.01 3
10	gekantetes Teil in Transportbox abstellen von Hand Plz-Nr KA0010 Wleg 2,5 Gew 4,9 Fl 41	L E F 2 E F	18 983 18 2108	17 561 18 2229	17 630 17 2349	15 1129 14 2463	120 13 1251 120 17 2574	18 1384	18 1431	18 1559	13 1719	120 15 1837	360 2.44 15	120 0.163 15	0.195 0.226	TMN	3.74 0.01 8

Mitterhauser

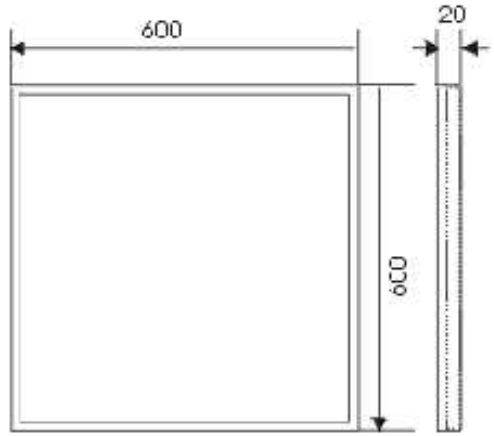
Zeitaufnahmebogen

Zeitstudie: Kanten01

Arbeitsaufgabe Spritzschutzhaube kanten

Auftrag Nr.: Menge: 15 Abt.: Zuschnitt Kost.: 20371

Datum - ZA.: 30.01.2000 Beginn: 16:46:15 Ende: 17:11:59 Dauer: 25.74



Zusammensetzung der Vorgabezeit		
Prozeß-Zeit	32.8 %	0.50
beeinflußbare Zeit	67.2 %	0.84
Durchschnitt LG	121.6 %	0.18
Grundzeit tg	(Min)	1.52
Prozeßzeit Zpz	25.0 %	0.12
Erholzeit Zer	0.0 %	
sachlich Zvs	11.0 %	0.17
persönlich Zvp	5.0 %	0.08
Vorgabe te1	(Min)	1.89
FL Stck/h		31.75
Rüstzeit tr	(Min)	

Arbeitsverfahren und Methode

Zuschnitt in Transportbox ca. 6 m mit dem Kran in das Arbeitsumfeld der Kantbank fahren. Zuschnitt von Hand aufnehmen und in die Kantbank gegen den Rückanschlag halten. 4x Kanten (Hand- / Fussbedienung). Zwischen jeder Kantung wird das Werkstück von Hand um 90° gedreht. Das gekantete werkstück in die Fertigteilebox von Hand ablegen.

	Name	Person-Nr.	Jahr	m	w	ähnliche Aufg.	unters. Aufg.
MENSCH	Del Duca	.		X			

	Benennung	Werkstoff	Zustand	ZeiNr	Wst.	Maße, Gew.
TEIL	Zuschnitt	St37-2			1.0038	640x640x1,5 4,9 kg

	Benennung, Type	Anz	BM-Nr.	Jahr	technische Daten, Zustand
BEMI	Kantbank mit numerischer Steuerung	1	EHT		ok

Umgebungseinflüsse normal Entlohnung Zeitlohn

Bemerkungen

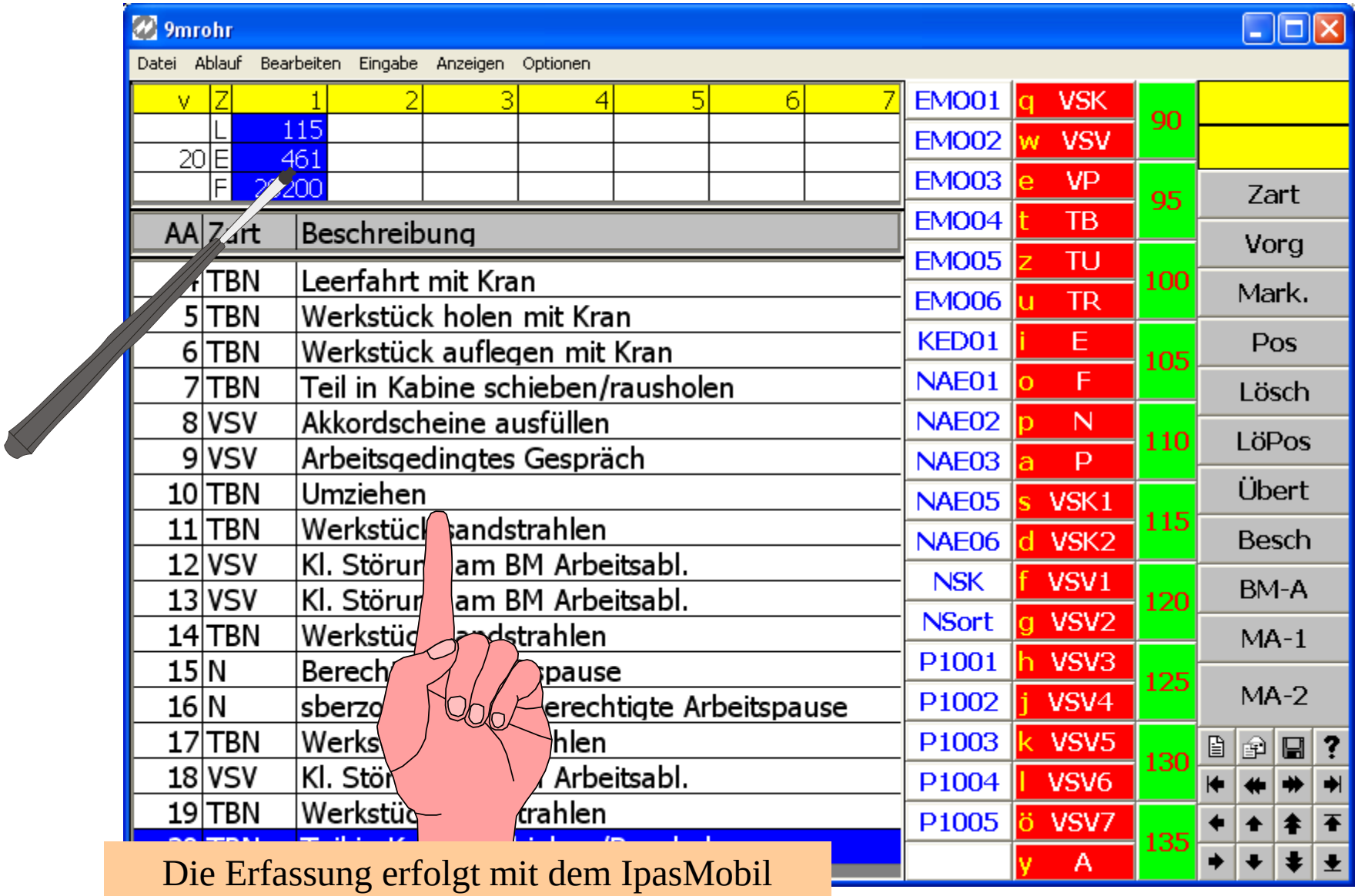
Qualität des Arbeitsergebnisses ok

Bearbeiter Stech geprüft Kirsch Datum 18.01.2001

3 Zeitaufnahme: „9m-Rohr sandstrahlen“

IpasMobil vor Ort

Die Zeitstudie wird einfach und genau vor Ort durchgeführt.



Die Erfassung erfolgt mit dem IpasMobil
felxibel,einfach und sicher vor Ort

Mitterhauser **Chronologisches Ablauf-Protokoll** **Zeitstudie: 9mrohr**

9m Rohr sandstrahlen

Nr.	AA	ZY	LG	EZ	FZ	Z-Art	MA	BM	Beschreibung
1	1	1	100	140	140	TBN	1.00	2.00	Umziehen
2	2	1	100	50	190	TBN	1.00	2.00	Leerfahrt mit Kran
3	3	1	120	340	530	TBN	1.00	2.00	Werkstück ablegen mit Kran
4	4	1	100	310	840	TBN	1.00	2.00	Leerfahrt mit Kran
5	5	1	120	100	940	TBN	1.00	2.00	Werkstück holen mit Kran
6	6	1	120	490	1430	TBN	1.00	2.00	Werkstück auflegen mit Kran
7	7	1	110	364	1794	TBN	2.00	2.00	Teil in Kabine schieben/rausholen
8	18	1	100	162	1882	VSV	1.00	1.00	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.
9	8	1	100	89	1883	VSV	1.00	1.00	Akkordscheine ausfüllen
10	9	1	100	67	1950	VSV	1.00	1.00	Arbeitsgedingtes Gespräch
11	10	1	100	540	2490	TBN	1.00	2.00	Umziehen
12	11	1	125	2410	4900	TBN	1.00	2.00	Werkstück sandstrahlen
13	12	1	100	200	5100	VSV	1.00	1.00	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.
14	13	1	100	100	5200	VSV	1.00	1.00	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.
15	14	1	125	9370	14570	TBN	1.00	2.00	Werkstück sandstrahlen
16	15	1	100	3000	17570	N	1.00	1.00	Berechtigte Arbeitspause
17	16	1	100	230	17800	N	1.00	1.00	sberzogene u. unberechtigte Arbeitspause
18	17	1	125	860	18660	TBN	1.00	2.00	Werkstück sandstrahlen
19	19	1	125	917	19739	TBN	1.00	2.00	Werkstück sandstrahlen
20	20	1	115	461	20200	TBN	2.00	2.00	Teil in Kabine schieben/Rausholen

Mitterhauser | **Zeitaufnahme-Auswertung** | **Zeitstudie: 9mrohr**

9m Rohr sandstrahlen

AA-Nr.	Ablaufabschnitt	Planzeitangaben		Mitarbeiter / Maschine 1	2	3	4	5	ti	ø LG	Grund-Zeit	Zeitart
1	Umziehen	Bez-Me	2	L 100 E 140 F 140 B 2					1.40	100	0.70	TBN
2	Leerfahrt mit Kran	Bez-Me	2	L 100 E 50 F 150 B 2					0.50	100	0.25	TBN
3	Werkstück ablegen mit Kran	Bez-Me	2	L 120 E 340 F 550					3.40	120	2.04	TBN
4	Leerfahrt mit Kran	Bez-Me	2	L 100 E 310 F 340					3.10	100	1.55	TBN
5	Werkstück holen mit Kran	Bez-Me	2	L 120 E 100 F 340					1.00	120	0.60	TBN
6	Werkstück auflegen mit Kran	Bez-Me	2	L 120 E 490 F 1490					4.90	120	2.94	TBN
7	Teil in Kabine schieben/rausholen	Anz-MA Bez-Me	2 2	L 110 E 364 F 1734					3.64	110	4.00	TBN
8	Akkordscheine ausfüllen			L 100 E 89 F 1389					0.89	100	0.89	VSV
9	Arbeitsgedingtes Gespräch			L 100 E 67 F 1950					0.67	100	0.67	VSV
10	Umziehen	Bez-Me	2	L 100 E 540 F 2490					5.40	100	2.70	TBN
11	Werkstück sandstrahlen	Bez-Me	2	L 125 E 2410 F 4900					24.10	125	15.06	TBN
12	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.			L 100 E 200 F 5100					2.00	100	2.00	VSV
13	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.			L 100 E 100 F 5200					1.00	100	1.00	VSV
14	Werkstück sandstrahlen	Bez-Me	2	L 125 E 9370 F 14570					93.70	125	58.56	TBN
15	Berechtigte Arbeitspause			L 100 E 3000 F 17570					30.00	100	30.00	N
16	sberzogene u. unberechtigte Arbeitspause			L 100 E 230 F 17800					2.30	100	2.30	N
17	Werkstück sandstrahlen	Bez-Me	2	L 125 E 860 F 18660					8.60	125	5.37	TBN
18	Kl. Störung am BM Arbeitsabl.			L 100 E 162 F 18822					1.62	100	1.62	VSV
19	Werkstück sandstrahlen	Bez-Me	2	L 125 E 917 F 19739					9.17	125	5.73	TBN
20	Teil in Kabine schieben/Rausholen	Anz-MA Bez-Me	2 2	L 115 E 461 F 20200					4.61	115	5.30	TBN

Mitterhauser **Zeitaufnahmebogen** Zeitstudie: 9mrohr

Arbeitsaufgabe 9m Rohr sandstrahlen

Auftrag Nr.:	Menge: 2	Abt.: Sandstr	Kost.: 3683
Datum - ZA.:	Beginn:	Ende:	Dauer: .00

Zusammensetzung der Vorgabezeit		
Prozeß-Zeit	0.0 %	
beeinflußbare Zeit	100.0 %	85.89
Durchschnitt LG	122.0 %	18.93
Grundzeit tg	(Min)	104.82
Prozeßzeit Zpz	0.0 %	
Erholzeit Zer	0.0 %	
sachlich Zvs	12.0 %	12.58
persönlich Zvp	5.0 %	5.24
Vorgabe te1	(Min)	122.64
FL Stck/h		0.49
Rüstzeit tr	(Min)	

Arbeitsverfahren und Methode

2 werker beladen den Kran mit 2 Teilen und legen ihn auf Rollenwagen ab.
Schiben beide Rohre in die Kabine. 1 Mann strahlt die Teile.
Beide schiben die Teile wieder raus. Teilweise Gruppenarbeit.

MENSCH	Name	Person-Nr.	Jahr	m	w	ähnliche Aufg.	unters. Aufg.
	Dippe		55	X		1992	
	Yasar		23	X		1999	

TEIL	Benennung	Werkstoff	Zustand	Zei Nr	Wst.	Maße, Gew.
	Mammut Rohr	St37-2	Roh			450 kg

BEM	Benennung, Type	Anz	BM-Nr.	Jahr	technische Daten, Zustand
	Sandstrahlkabine				10*30 Meter

Umgebungseinflüsse Entlohnung

Bemerkungen Keine Einsicht in Sandstrahlkabine. Maskenpflicht. Meßpunkt nach geschlossener Tür und Geräusch. Unterbrechung im Ablauf., wenn 2. Mann seine

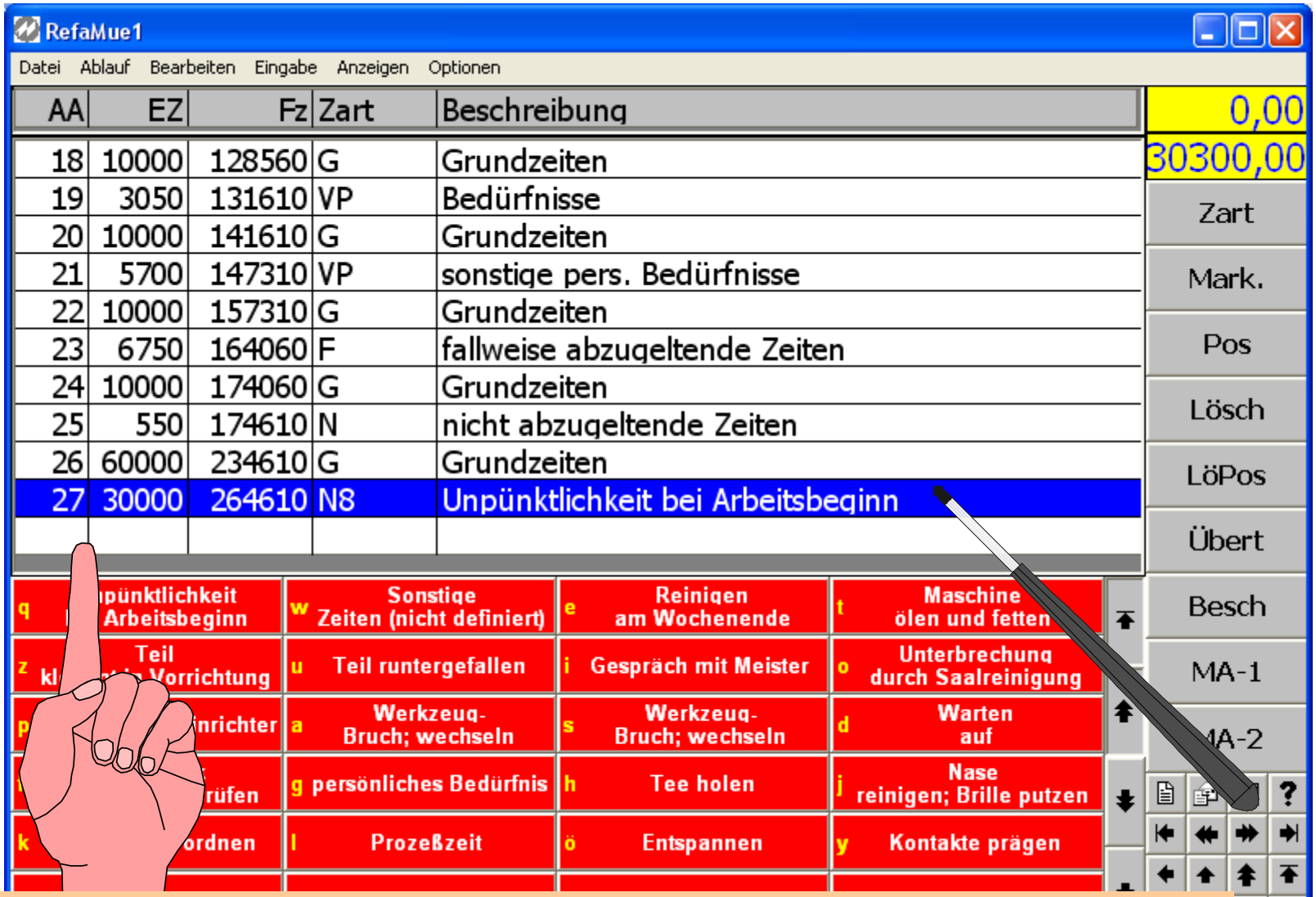
Qualität des Arbeitsergebnisses Gut

Bearbeiter Stech geprüft Becker Datum 18.01.2001

4 Verteilzeitaufnahme: „Fertigung (Oberflächentechnik)“

IpasMobil vor Ort

Die Zeitstudie wird einfach und genau vor Ort durchgeführt.



Die Erfassung erfolgt mit dem IpasMobil
flexibel,einfach (durch Ablaufbutton) und sicher vor Ort

Mitterhauser **Zeitaufnahme-Auswertung** **Zeitstudie: RefaMue1**

Verteilzeitaufnahme Fertigung (Oberflächentechnik)

AA-Nr.	Ablaufabschnitt		Mitarbeiter / Maschine 1	2	3	4	5	ti	Zeitart
1	Vorbereitung des Arbeitsplatzes bei Schichtbeginn	E F	4760 4760					47.60	VSK1
2	Grundzeiten	E F	16020 20780					160.20	G
3	Arbeits- u. Hilfsmittel empfangen	E F	2980 23760					29.80	VSV2
4	Grundzeiten	E F	10000 33760					100.00	G
5	kleine Störungen am Betriebs-Mi.	E F	1080 34840					10.80	VSV3
6	Grundzeiten	E F	10000 44840					100.00	G
7	kleine Störungen im Arbeitsabl.	E F	450 45290					4.50	VSV4
8	Grundzeiten	E F	10000 55290					100.00	G
9	Dienstgespräch mit Meister	E F	10750 66040					107.50	VSV5
10	Grundzeiten	E F	10000 76040					100.00	G
11	Arbeitsbed. persönliche Säuberung	E F	1540 77580					15.40	VSV7
12	Grundzeiten	E F	10000 87580					100.00	G
13	Lohnbelege ausfüllen	E F	360 87940					3.60	VSV6
14	Grundzeiten	E F	10000 97940					100.00	G
15	Wartezeiten	E F	6860 104800					68.60	VSV
16	Grundzeiten	E F	10000 114800					100.00	G
17	zusätzliche div. Arbeiten	E F	3760 118560					37.60	VSV
18	Grundzeiten	E F	10000 128560					100.00	G
19	Bedürfnisse	E F	3050 131610					30.50	VP
20	Grundzeiten	E F	10000 141610					100.00	G
21	sonstige pers. Bedürfnisse	E F	5700 147310					57.00	VP
22	Grundzeiten	E F	10000 157310					100.00	G
23	fallweise abzugeltende Zeiten	E F	6750 164060					67.50	F
24	Grundzeiten	E F	10000 174060					100.00	G
25	nicht abzugeltende Zeiten	E F	550 174610					5.50	N
26	Grundzeiten	E F	60000 234610					600.00	G
27	nichtbezahlte Pausen	E F	30000 264610					300.00	P

Mitterhauser — Errechnung des Verteilzeitprozentsatzes Zv — Datum: 01.02.2001

Nr.	Feld	Beschreibung der Zeitarten	Summe	Anteil %
1	I001			
2	I002	sauberm des Arbeitsplatzes	47.80	2.03
3	I003			
4	I004			
5	I005			
6	I006			
7	I007			
8	I008			
9	I009			
	VSK	Schichtkonstante sachl. Verteilzeiten	47.80	2.03
10	I010	sachlich variable Verteilzeit	106.20	4.53
11	I011			
12	I012	Arbeits- u. Hilfsmittel empfangen	29.80	1.27
13	I013	Dienstgespräch mit Meister	107.50	4.58
14	I014	kleine Störungen am Betriebs-Mi.	10.80	0.46
15	I015	Gelegentlicher Werkzeugwechsel	3.60	0.15
16	I016	kleine Störungen im Arbeitsabl.	4.50	0.19
17	I017	Arbeitsbed. persönliche Säuberung	15.40	0.66
18	I018			
19	I019			
20	I020			
21	I021			
22	I022			
23	I023			
24	I024			
	VSV	Variable sachliche Verteilzeiten	277.80	11.84
31	I031	persönliche Verteilzeit	87.50	3.73
32	I032			
33	I033			
34	I034			
35	I035			
	VP	persönliche Verteilzeiten	87.50	3.73
41	I041	fallweise abzugelende Zeiten	67.50	2.88
42	I042			
43	I043			
44	I044			
45	I045			
	F	Fallweise abzugelende Zeiten	67.50	2.88
S1	I051	nicht abzugelende Zeiten	5.50	0.23
S2	I052			
S3	I053			
S4	I054			
S5	I055			
	N	nicht abzugelender Zeiten	5.50	0.23
S6	I056	Grundzeiten	1860.20	79.29
S7	I057			
S8	I058			
	G	Grundzeiten	1860.20	79.29
71	I071	erforderlichen Erholungszeit		
	NE	Sonstige Zeiten (nicht definiert)		
	V	Verteilzeiten Vsk + Vsv + Vp	412.90	17.60
	ER	erforderlichen Erholungszeit		
	GZ	Aufgenommenen Grundzeiten	1860.20	79.29
73	I073	Pausen nach AZO	300.00	12.79
	AZ	Summe Aufnahmezeiten	2646.10	112.79
		Summe der Schichtzeiten	2346.10	100.00

Berechnung von Zv

$$Zsk = \frac{Vsk}{AZ - (V+Er)} * 100\ \% = \frac{47.80}{2346.10 - (412.90 + .00)} * 100\ \%$$

= 2.46 %

$$Zsv = \frac{Vsv}{G} * 100\ \% = \frac{277.80}{1860.20} * 100\ \%$$

= 14.93 %

$$Zp = \frac{Vp}{AZ - (V+Er)} * 100\ \% = \frac{87.50}{2346.10 - (412.90 + .00)} * 100\ \%$$

= 4.53 %

Zp (vereinbart) = 5.00 %

Zv = Zsk + Zsv + Zp = 22.40 %

vorzugeben Zv = ____.__ %

Bemerkungen zu einzelen Zeiten

Zeitart	Bemerkungen

5 Planzeitbildung: „Brennen“

IPASWIN-ZEIT - Zyklische Zeitstudie - Maske AA-Endergebnis

Zeitaufnahmen: 73, Abdeckung ausbrennen

Zeitaufnahme | A-Abschnitte | AA-Ergebnis | Endergebnis | Störungen | Deckblatt | Parameter

A 9 — Ausbrennen Innenkontur
M 0
B 2,0
Z 0,00

Sum	6,42	LG	100	VK	
N	6	N'	0	VE	
Ti	1,070	Tg	1,0700		
Eps	0,877	U/K		Tg/VE	1,0700

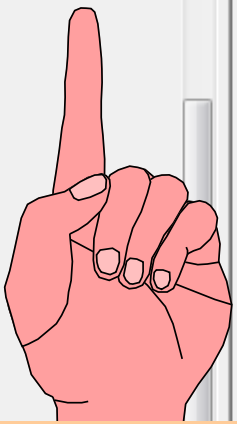
Zy	Lg	Ez	Fz	Bm	Einfl.	Zeit
1	0	108	1026	0		
2	0	107	1747	0		
3	0	106	2469	0		
4	0	106	3192	0		
5	0	107	3916	0		
6	0	108	4745	0		

thu | 3 | unbeeinflussbare Hauptzeit

BS0009 | Ausbrennen Innenkontur

Einflußgröße	Eht	D	Nr	Name	Wert
Blechdicke	mm	0	1	Dicke	15
Länge	mm	0	2	Lg	566

Ausbrennen Innenkontur



Hier kommen die Werte für die Planzeit her!
Sie können bereits am IpasMobil erfasst werden.

Vers | Min | Max | MPos | Merker | (MEMC | (Blob)

9 / 10 (IPASZT10) Ablaufabschnitte <- (AA_NR) Ablaufabschnitt-Nr

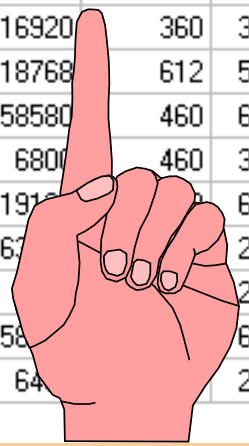
IPASWIN-ZEIT - Planzeiten / Regression - Maske Daten

BS0009, Ausbrennen Innenkontur

P_TG = 0.4521 +0.009295*Dicke +0.001375*Lg

Vorgänge | Einflußgrößen | Daten | Ergebnis | Beurteilung | Kalkulation | Tabelle | Beschreibung

GRZ	Dicke	Lg	Abl-Nr	AA-Nr	L-Nr	M	MA	BM	MW	GRI	BrFl	Gesch	EGesch
2.960	12	1921	BRENNEN1	1	1		0	10	1	29.600	23052	612	648.986
2.600	20	1594	BRENNEN1	2	2		0	10	1	26.000	31880	460	613.077
1.763	30	564	BRENNEN1	3	3		0	10	1	17.630	16920	360	319.909
2.183	100	633	BRENNEN1	4	4		0	10	1	21.830	63300	243	289.968
4.820	20	2929	BRENNEN1	5	5		0	10	1	48.200	58580	460	607.676
1.160	20	340	BRENNEN1	6	6		0	10	1	11.600	6800	460	293.103
1.088	20	320	BRENNEN1	7	7		0	10	1	10.880	6400	460	294.118
1.095	20	300	BRENNEN1	8	8		0	10	1	10.950	6000	460	273.973
3.060	12	1921	BRENNEN1	9	9		0	10	1	30.600	23052	612	627.778
1.609	30	564	BRENNEN1	10	10		0	10	1	16.090	16920	360	350.528
2.660	12	1564	BRENNEN1	11	11		0	10	1	26.600	18768	612	587.970
4.810	20	2929	BRENNEN1	12	12		0	10	1	48.100	58580	460	608.940
1.100	20	340	BRENNEN1	13	13		0	10	1	11.000	680	460	309.091
2.560	12	1594	BRENNEN1	14	14		0	10	1	25.600	191		622.656
2.212	100	633	BRENNEN1	15	15		0	10	1	22.120	6		286.166
1.070	20	300	BRENNEN1	16	16		0	10	1	10.700			280.374
4.815	20	2929	BRENNEN1	17	17		0	10	1	48.150	58		608.307
1.120	20	320	BRENNEN1	18	18		0	10	1	11.200	64		285.714



Automatisch werden diese in die Regression geholt!

1 von 18 (BS0009) <- (P_TG) GRZ

IPASWIN-ZEIT - Planzeiten / Regression - Maske Ergebnis

BS0009, Ausbrennen Innenkontur

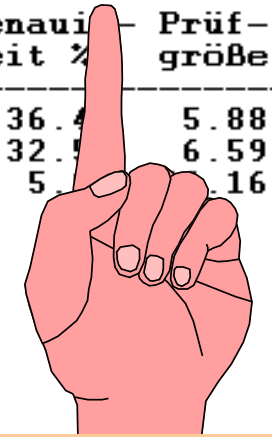
P_TG = 0.4521 +0.009295*Dicke +0.001375*Lg

Vorgänge | Einflußgrößen | Daten | Ergebnis | Beurteilung | Kalkulation | Tabelle | Beschreibung

Variable	P_TG	Dicke	Lg
P_TG		0.09	0.98
Dicke	0.09		0.27
Lg	0.98	0.27	

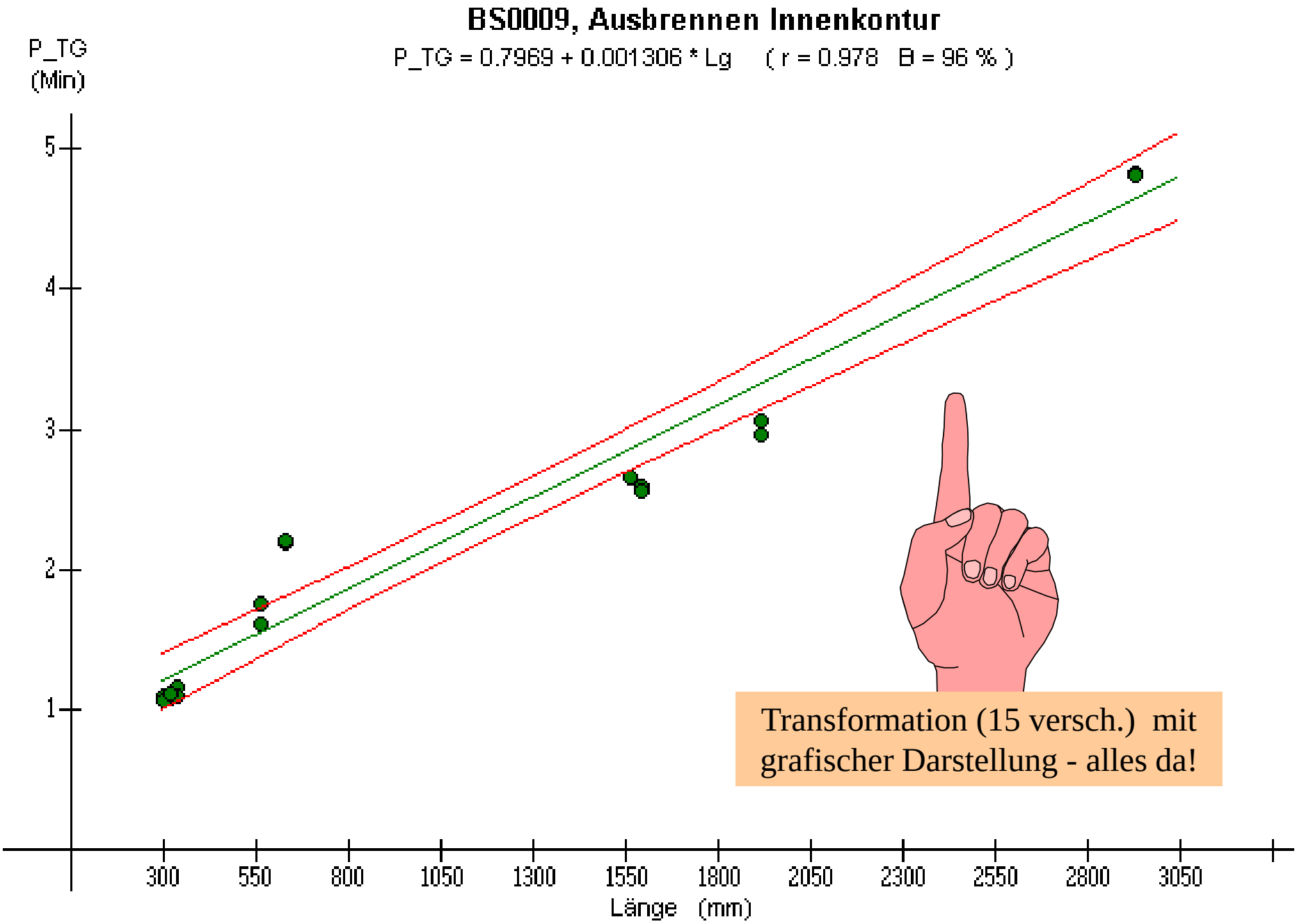
B = 98.88 % r = 0.99 Q = 0.33 Sr = 0.15 Schwellenwert = 2.14

Nr.	Kurz-zeichen	Regress-koeffiz.	Standard-Abweichng	Vertrauensbereich unten	Vertrauensbereich oben	Genaui- keit %	Prüf-größe	unwe-sentl.
1	P_TG	0.4521187	0.0768568	0.287281	0.616956	36.4	5.88	
2	Dicke	0.0092952	0.0014095	0.006272	0.012318	32.5	6.59	
3	Lg	0.0013747	3.8017039	0.001293	0.001456	5.	.16	

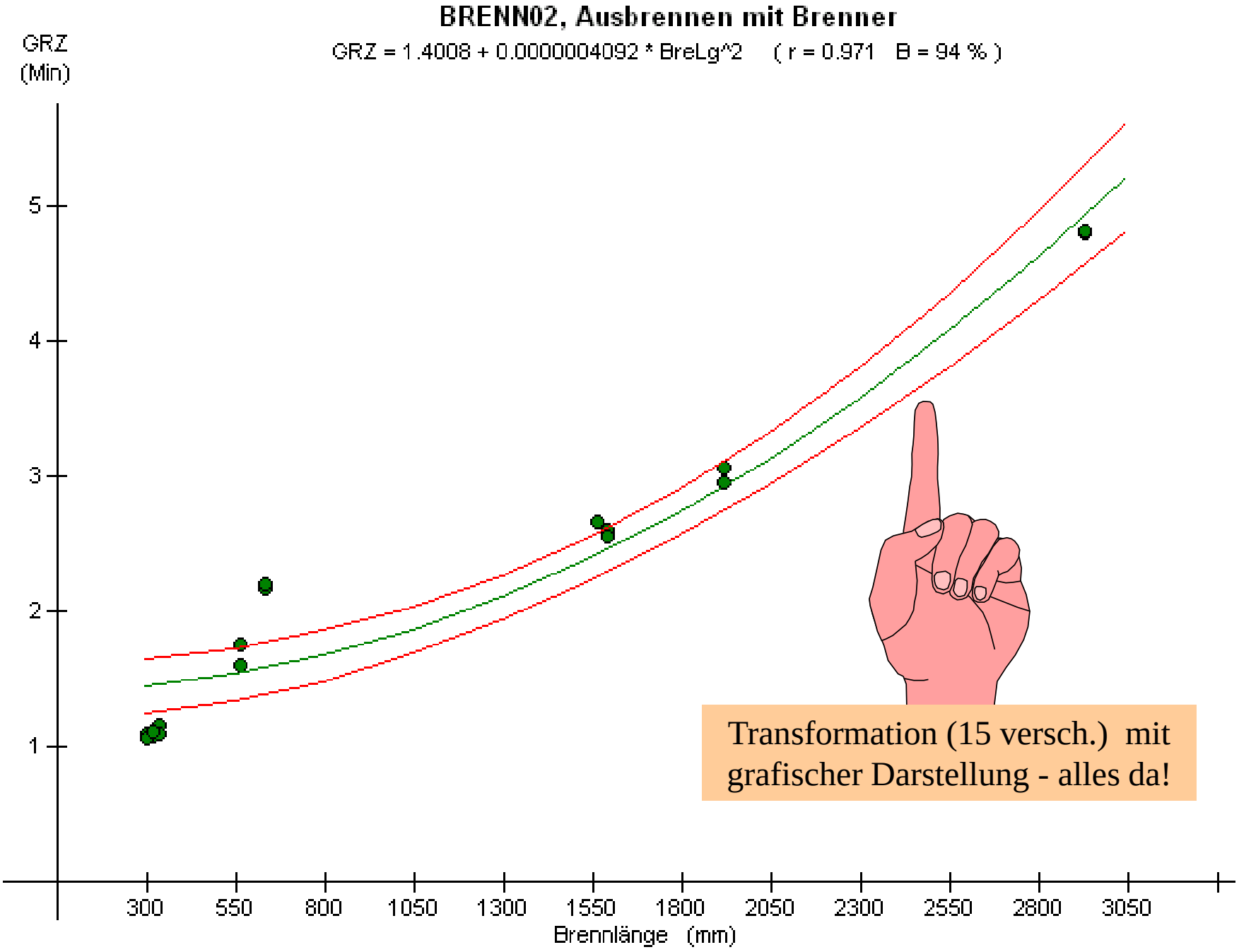


Und schnell haben Sie die richtige Formel parat!

3 von 3 (IPASZTR0) Planzeit-Vorgang <- (KOMATRIX) Korrelations-Matrix



Transformation (15 versch.) mit grafischer Darstellung - alles da!



Transformation (15 versch.) mit grafischer Darstellung - alles da!

BS0009, Ausbrennen Innenkontur

P_TG = 0.4521 +0.009295*Dicke +0.001375*Lg

Vorgänge | Einflußgrößen | Daten | Ergebnis | Beurteilung | Kalkulation | Tabelle | Beschreibung

Grundzeit (P_TG)

Blechdicke (Dicke)

Nr	Lg	5	10	12	15	20	25	30	40	50	60	80	100
1	100	0.636	0.683	0.701	0.729	0.775	0.822	0.868	0.961	1.054	1.147	1.333	1.519
2	200	0.774	0.820	0.839	0.867	0.913	0.959	1.006	1.099	1.192	1.285	1.471	1.657
3	300	0.911	0.958	0.976	1.004	1.050	1.097	1.143	1.236	1.329	1.422	1.608	1.794
4	350	0.980	1.026	1.045	1.073	1.119	1.166	1.212	1.305	1.398	1.491	1.677	1.863
5	400	1.049	1.095	1.114	1.142	1.188	1.234	1.281	1.374	1.467	1.560	1.746	1.932
6	500	1.186	1.233	1.251	1.279	1.325	1.372	1.418	1.511	1.604	1.697	1.883	2.069
7	600	1.324	1.370	1.389	1.417	1.463	1.509	1.556	1.649	1.742	1.835	2.021	2.207
8	700	1.461	1.508	1.526	1.554	1.601	1.647	1.693	1.786	1.879	1.972	2.158	2.344
9	800	1.599	1.645	1.664	1.692	1.738	1.784	1.831	1.924	2.017	2.110	2.296	2.482
10	900	1.736	1.783	1.801	1.829	1.875	1.922	1.968	2.061	2.154	2.247	2.433	2.619
11	950	1.805	1.851	1.870	1.898	1.944	1.991	2.037	2.130	2.223	2.316	2.502	2.688
12	1000	1.874	1.920	1.939	1.967	2.013	2.059	2.106	2.199	2.292	2.385	2.571	2.757
13	1100	2.011	2.058	2.076	2.104	2.151	2.197	2.243	2.336	2.43[illegible]	[illegible]	2.708	2.894
14	1200	2.149	2.195	2.214	2.242	2.288	2.334	2.381	2.474	2[illegible]	[illegible]	2.846	3.032
15	1300	2.286	2.333	2.351	2.379	2.425	2.472	2.518	2.611	[illegible]	[illegible]	2.983	3.169
16	1400	2.424	2.470	2.489	2.517	2.563	2.609	2.656	2.749	2[illegible]	[illegible]	3.121	3.307
17	1500	2.561	2.608	2.626	2.654	2.700	2.747	2.793	2.886	2.[illegible]	[illegible]	3.258	3.444
18	1600	2.699	2.745	2.764	2.792	2.838	2.884	2.931	3.024	3.11[illegible]	[illegible]	3.396	3.582
19	1700	2.836	2.883	2.901	2.929	2.975	3.022	3.068	3.161	3.254	[illegible]	3.533	3.719
20	1800	2.974	3.020	3.039	3.067	3.113	3.159	3.206	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21	1900	3.111	3.158	3.176	3.204	3.251	3.297	3.343	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
22	2000	3.249	3.295	3.314	3.342	3.388	3.434	3.481	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
23	2050	3.317	3.364	3.382	3.410	3.457	3.503	3.550	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
24	2100	3.386	3.433	3.451	3.479	3.526	3.572	3.618	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	2150	3.455	3.501	3.520	3.548	3.594	3.641	3.687	3.780	3.873	3.966	4.152	4.338
26	2200	3.524	3.570	3.589	3.617	3.663	3.709	3.756	3.849	3.942	4.035	4.221	4.407
27	2250	3.592	3.639	3.657	3.685	3.732	3.778	3.825	3.918	4.011	4.104	4.289	4.475

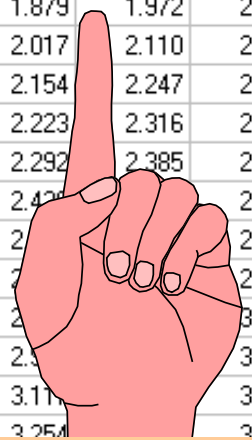


Tabelle zur Formel per Knopfdruck erstellt!
auch mehrdimensional

1 von 36 (Klaus_GT) <- (NR) Nr

Mitterhauser **P L A N Z E I T E R M I T T L U N G** PLZ-Nr.: BS0009

Ausbrennen Innenkontur

Nr	Fd	Variable	EHT	Kurz-zeichen	T	Summe	N	Mittel-wert	Standard-Abw.	Varianz	Epsilon	min-Wert	max-Wert
1	*	Grundzeit	Min	P_TG		42.69	18	2.37	1.32	55.59	27.64	1.07	4.82
2	*	Blechdicke	mm	Dicke		508.00	18	28.22	26.61	94.29	46.89	12.00	100.00
3	*	Länge	mm	Lg		21605.00	18	1205.28	986.69	81.86	40.71	300.00	2020.00
4		Zeitaufnahme-Nummer		ABL_NR									
5		Ablaufabschnitts-Nummer		AA_NR									
6		laufende Nummer		L_NR									
7		Satz Markierung		MARKE									
8		Anzahl Mitarbeiter	Anz	ANZ_MA									
9		Bezugsmenge je Ablaufabschnitt	Anz	PBEZUG_		180.00	18	10.00				10.00	10.00
10		Anzahl Meßwerte je Ablaufabschnitt	Anz	A_N		18.00	18	1.00				1.00	1.00
11		Istzeit	Min	P_TI		426.86	18	23.71	13.18	55.59	27.64	10.70	48.20
12		Brennfläche	mm²	BrFl		490460.00	18	27247.78	22440.64	82.36	40.96	6000.00	63300.00
13		Brenngeschwindigkeit	mm/min	Gesch		8254.00	18	458.56	110.23	24.04	11.95	243.00	612.00
14		Brechn. Brenngeschw.	mm/min	EGesch		7908.34	18	439.36	163.52	37.22	18.51	273.97	648.99

Korrelations-Matrix :

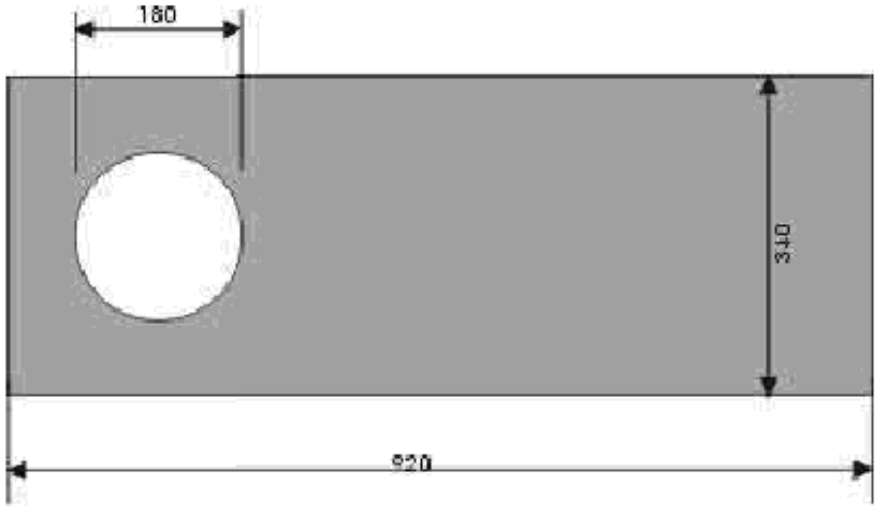
Variable	P_TG	Dicke	Lg
P_TG		0.09	0.95
Dicke	0.09		0.21
Lg	0.95	0.21	

Einflußgrößen-Rechnung :

B = 95.55 % r = 0.99 Q = 0.33 Sr = 0.15 Schwellenwert = 2.14

Nr.	Kurz-zeichen	Regress-koeffiz.	Standard-Abweichung	Vertrauensbereich unten	Vertrauensbereich oben	Genauig-keit %	Prüf-größe	unver-wahrl.
1	P_TG	0.45211151	0.0155555	0.2151251	0.5155955	35.45	5.55	
2	Dicke	0.0092952	0.0014095	0.0052112	0.0125155	32.52	6.59	
3	Lg	0.0013141	3.5011059	0.0011295	0.0014455	5.95	35.15	

Planzeit-Formel :
TE= 0.4521 +0.009295*Dicke +0.001375*Lg



Arbeitsplanung

BRENNSCHNEID01 BRENNEN Brennschneiden von Stahlteilen

Summe Materialkosten: 0.00 DM/Stück T 65.10 Min 0.00 DM
Summe te 5.000 Min 0.00 DM/Stück tr 5.1 Min 0.00 DM

Arbeitspläne | Arbeitsplan | Arbeitsgänge | Arbeitsgang

Arbeitsplan	Gruppe	Beschreibung
BRENNSCHNEID01	BRENNEN	Brennschneiden von Stahlteilen

Artikel	Artikel-Typ	Zeichnungs-Nr.	Artikel-Beschreibung
	ST45-23	ST56744	Abdeckung

Bearbeiter	Erst.-Datum	Änderung	Menge	von	bis	Kostenstelle	
Stech	03.02.2001		12			4711	(Memo)

Var-Definition
Basis-Daten

Beschreibung	Eht	D	Nr	Name	Wert

Auswahl-Tabelle

Pos	Folge	Beschreibung	Beschreibung	Name	EHT	Wert
10	20	Nebenzeiten	Blechdicke	Dicke	mm	20
10	20	Nebenzeiten	Ansätze 1 oder 2	Ansatz	Anz	2
10	40	Brennen von Stahlteilen Brennschneic	Brennlänge	Lg	mm	1000

1 von 3 [IPAS_VA]

Pos Takt Variante Taktplan

Komfortable Arbeitsplanung mit Variantenplanung!

IPASWIN-PLAN - Arbeitsplanung - Maske Arbeitsgang

Arbeitsplanung

BRENNSCHNEID01 BRENNEN Brennschneiden von Stahlteilen

Summe Materialkosten: 0.00 DM/Stück T 65.10 Min 0.00 DM
Summe te 5.000 Min 0.00 DM/Stück tr 5.1 Min 0.00 DM

Arbeitspläne | Arbeitsplan | Arbeitsgänge | Arbeitsgang

Pos	Folge	Vorgang	Beschreibung	T	V	Anz	Tr	Te	Trg	Teg	Einfl.
10	0		Brennen	1		1.00	0.0	0.00000			(Memo
10	10	BR0000	Rüstzeit für Brennen von Stahlteilen Brennschn	2		1.00	5.1	0.00000	4.4	0.00000	(Memo
10	20	BRENN01	Nebenzeiten	2		1.00	0.0	1.59616	0.0	1.37600	(MEMC
10	40	BRENN03	Brennen von Stahlteilen Brennschneiden	2		1.00	0.0	2.51720	0.0	2.17000	(MEMC

10 | 40 | BRENN03 | Brennen von Stahlteilen Brennschneiden | 1.00 | 0.0 | 2.17000

Kostenstelle 4711
Berennschneiden
Zeitart thu
(Grap (Mem
Standardtext

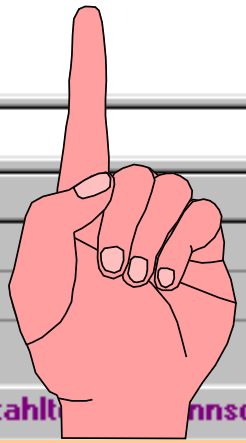
Vorrichtung
Konstruktion
Materialkosten
Fertig.-kosten

Beschreibung	Eht	D
Blechdicke	mm	0
Brennlänge	mm	0

Nr	Name	Wert
1	Dicke	20
2	Lg	1000

P-Datum 03.02.2001
Versand

Brennen von Stahlt nnschneiden



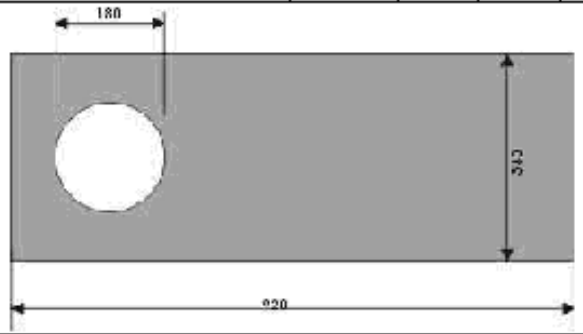
Zugriff auf Formeln und Tabellen für jede Folge!

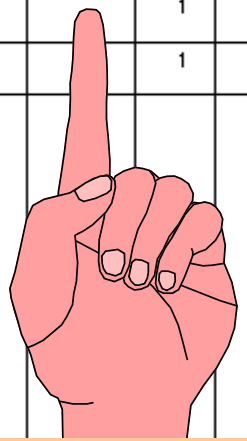
4 von 4 (IPASPL11) Positionsdatei <- (POS) Arbeitsplan-Position

Pos Takt Variante n

Mitterhauser	**Arbeitsplan** **Brennschneiden von Stahlteilen**	BRENNSCHNEID01 Blatt: 1

Artikel-Nummer:	ST45-23	*Rüstzeit.*	5.10 Min
Zeichnungs-Nr.:	ST56744	*Einzelzeit.*	4.11 Min
		Prozeßzuschlag.	0.89 Min
Rohmaterial.	Abdeckung	*Einzelpreis.*	0.00 DM
Erstellungsdatum:	03.02.2001	*Auftragsmenge.*	12.00 Stück
Änderungsdatum.		*Auftragszeit.*	65.10 Min
Bearbeiter.	Stech	*Gesamtpreis.*	0.00 DM

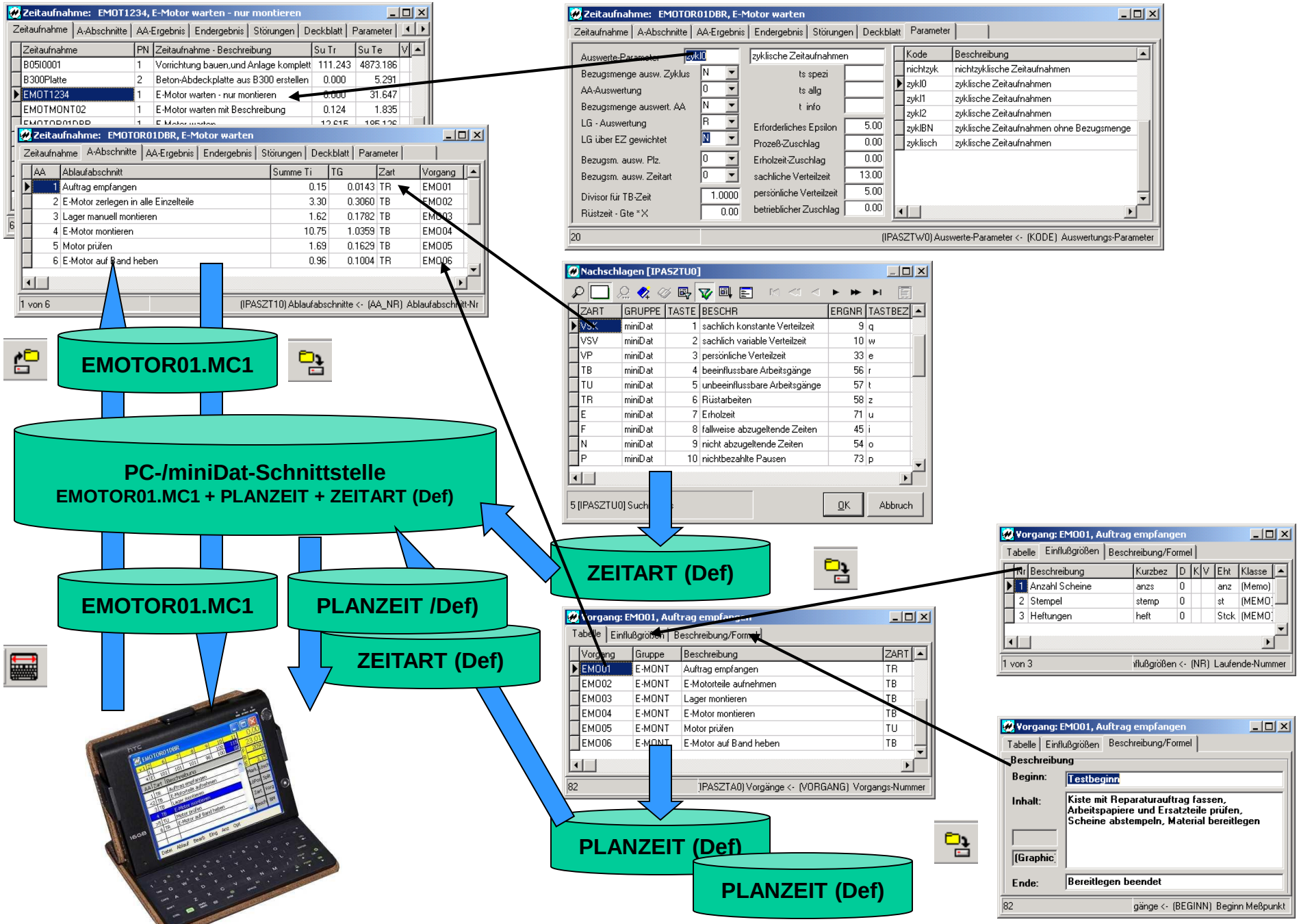
Pos	Folge	Vorgang Kap_Gr	Beschreibung	DM	Anzahl	Tr	Tc Tuz
10		4711	Brennen		1		0.00 0.89
							
10	10	BR0000 4711	Rüstzeit für Brennen von Stahlteilen Brennsc		1	5.1	0.00
10	20	BRENN01 4711	Nebenzeiten		1		1.60
10	40	BRENN03 4711	Brennen von Stahlteilen Brennschneiden		1		2.52

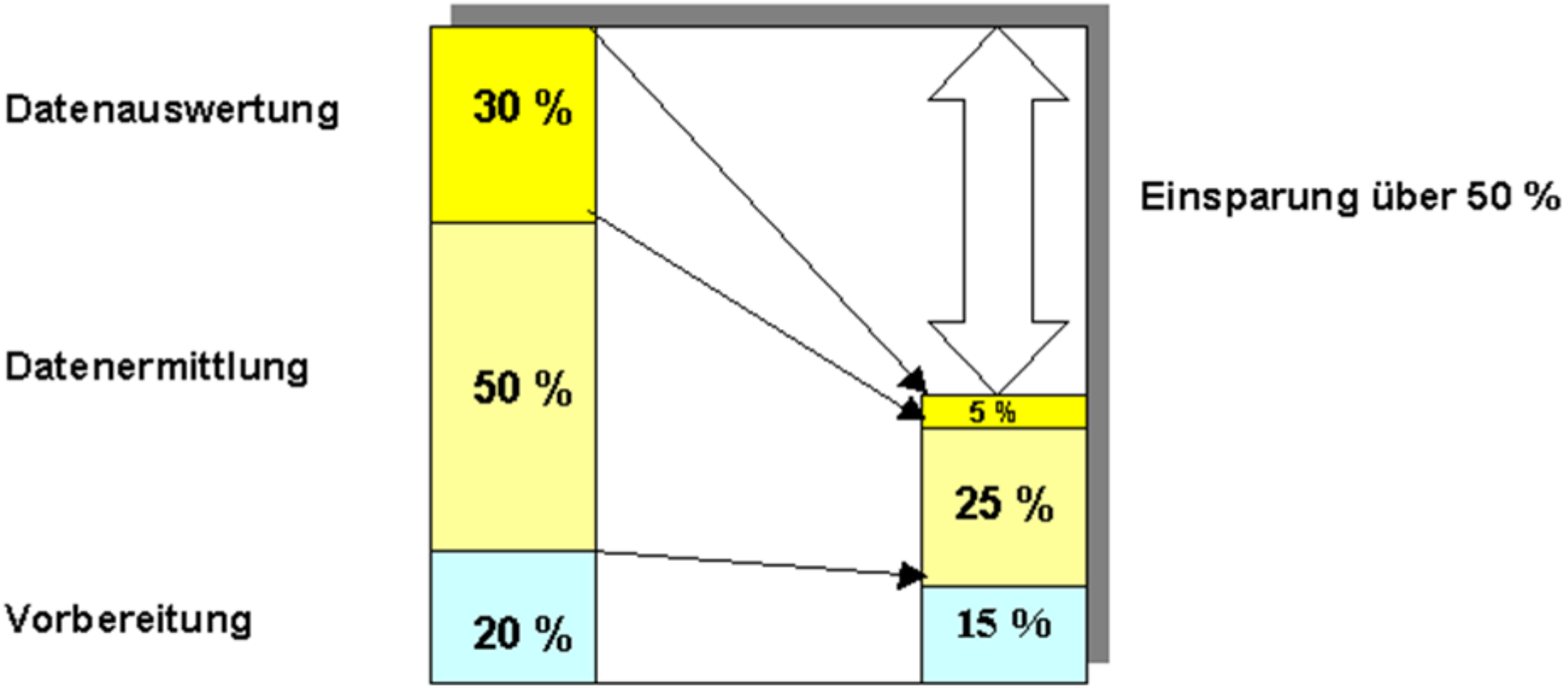


Klare Druckformulare,
freie Gestaltung - auch mit Bild!

Sachbearbeiter: Stech		*Datum:*

IPAS-WIN-ZEIT - System-Struktur (Zeitstudien)





Wirtschaftlich immer auf der **Gewinnerseite** mit unseren Systemen

IpasMobil - IPASWIN-ZEIT /-PLAN /-TAKT /-MPPS /-SVZ

Von der Gestaltung der Arbeitsuntersuchung zur Zeitstudienvorbereitung

Von der Durchführung der Zeitstudie zur optimalen Auswertung

Von der Planzeitbildung zur Arbeitsplanung und Kalkulation

Die Lösung von A - Z IpasMobil/IPASWIN

Danke

Ihre
Johann Mitterhauser GmbH
EDV-Systeme
Erlenstrasse 19
86399 Bobingen
Tel.: 0049 8234 959950
Fax: 0049 8234 959955
Email: J.Mitterhauser@t-online.de
WEB: www.mitterhauser.com

modernste Systeme für Zeitwirtschaft
und Planung - IPASWIN / IpasMobil

Copyright © Klaus Stech Bobingen - J. Mitterhauser GmbH